

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

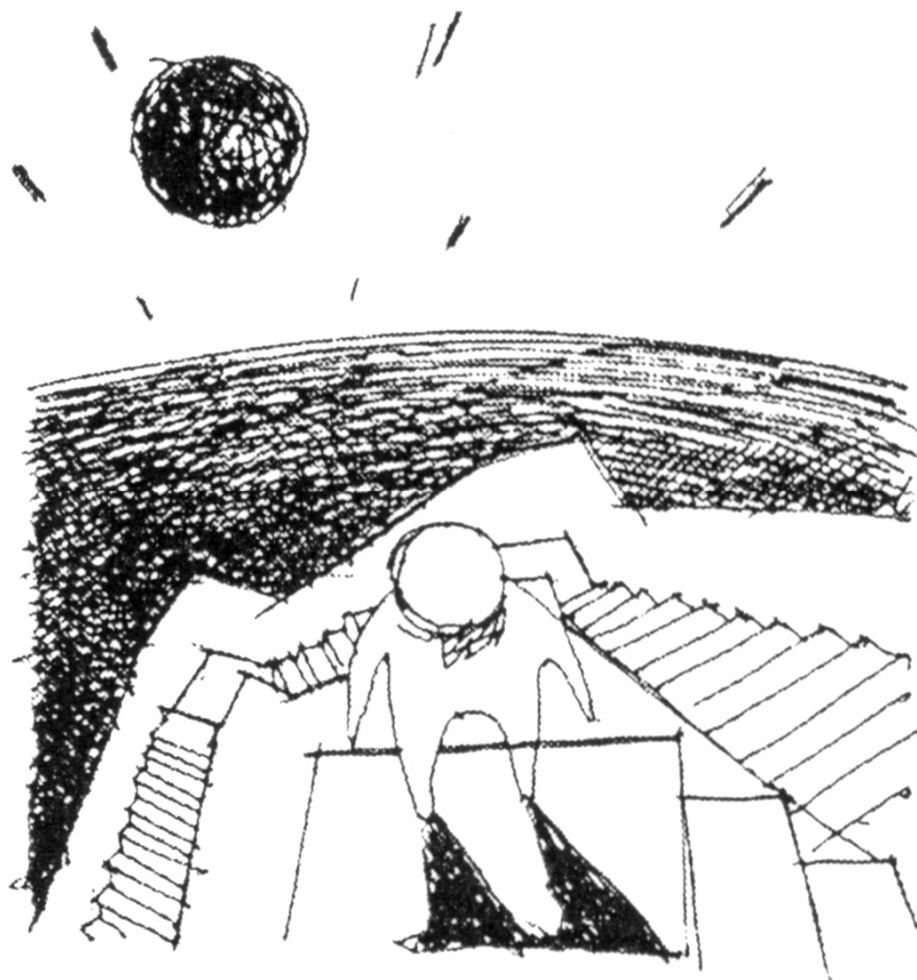
**ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА имени А. Н. Бекетова**

Л. С. Мартышова

КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

по курсу

АРХИТЕКТУРНЫЙ МОНИТОРИНГ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ



**Харьков
ХНУГХ им. А. Н. Бекетова
2015**

Мартышова Л. С. Конспект лекций по курсу «Архитектурный мониторинг городской среды» (для студентов 6 курса дневной формы обучения специальностей 7.06010202, 8.06010202 – Градостроительство) / Л. С. Мартышова; Харьк. нац. ун-т гор. хоз-ва им. А. Н. Бекетова. – Харьков : ХНУГХ им. А. Н. Бекетова, 2015. – 122 с.

Автор: ст. препод. Л. С. Мартышова

Рецензент: д-р архит. С. А. Шубович.

Рекомендовано кафедрой градостроительства, протокол № 9 от 07.06.2013 г

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ЛЕКЦИЯ 1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
ЛЕКЦИЯ 2 НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА В ИЗУЧЕНИИ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ГОРОДА.....	13
ЛЕКЦИЯ 3 АНАЛИЗ ПРЕДПРОЕКТНОЙ СИТУАЦИИ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ (ФРАГМЕНТА, РАЙОНА) ГОРОДА В РАМКАХ ТЕМЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ К ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ.....	17
ЛЕКЦИЯ 4 АНАЛИЗ КАК ОСНОВА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ГОРОДА.....	42
ЛЕКЦИЯ 5 МОНИТОРИНГ В ИЗУЧЕНИИ ЭСТЕТИЧЕСКОГО (ОБРАЗНОГО) ПОТЕНЦИАЛА АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ГОРОДА.....	52
ЛЕКЦИЯ 6 НАУЧНОЕ ПРЕДВИДЕНИЕ И НАУЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОТНОШЕНИЯ.....	62
ЛЕКЦИЯ 7 ТЕОРИЯ АРХИТЕКТУРНЫХ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОГНОЗОВ	72
ЛЕКЦИЯ 8 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРОЕКТНОЙ СИТУАЦИИ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ (ФРАГМЕНТА, РАЙОНА) ГОРОДА В РАМКАХ ТЕМЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ К ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ.....	92
ЛЕКЦИЯ 9 ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ. ТЕНДЕНЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ И АРХИТЕКТУРНЫХ ПРОГНОЗАХ.....	97
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	113
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ.....	115
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	118

ВВЕДЕНИЕ

Под архитектурным мониторингом городской среды понимают систему наблюдений, комплексного архитектурно – градостроительного анализа и оценки существующего состояния в архитектуре для создания прогноза любых изменений в архитектурной среде города. Мониторинговые исследования являются актуальными для городской среды, так как служат необходимой теоретической базой для проектных решений, принятия оптимальных решений.

Архитектурный мониторинг городской среды учитывает пространственные композиционные и функциональные качества архитектурной среды, включая художественно-образные, пластические, стилистические и конструктивные особенности, а также системные, региональные, национальные и другие проявления с точки зрения средового подхода. В рамках информационной структуры архитектурного мониторинга предусматривается наблюдения и контроль над развитием архитектурной среды на основе единых градостроительных норм, методов и правил.

Цель архитектурного мониторинга городской среды – осмысленный комплексный прогноз и контроль над выполнением архитектурных решений в масштабах региона, города, архитектурного ансамбля и комплекса, включая решение интерьерных и конструктивных проблем. Для достижения цели необходимы умения осуществлять постоянное наблюдение, оценку и анализ исследуемого объекта архитектуры. Последующее за анализом архитектурное решение нуждается в оценке вариантов развития архитектурного объекта в заданной ситуации, включая предвидение изменений развития в будущем. Умение видеть оптимальные решения основаны на всестороннем комплексном исследовании ситуации и постоянном контроле над выполнением разработанных поэтапных стратегий, и прогнозов развития архитектурной среды.

Задачи архитектурного мониторинга городской среды:

- изучить и понять городскую среду как систему непрерывного обновления и развития;
- создать схемы проведения архитектурного мониторинга;
- установить основные методы прогноза развития архитектурной среды;
- осуществлять наблюдение, анализ и делать прогноз изменений в архитектурной среде, передавать их как в графической так и в текстовой форме;
- умение определить и сохранить все позитивные стороны существующей архитектурно-ландшафтной среды, разработать комплекс мероприятий перспективного совершенствования этой структуры;
- учитывать негативные факторы, существующие на данной территории.
- архитектурный мониторинг создает или утверждает предложенные программы развития архитектурной среды (долгосрочные проекты, генпланы, планы развития, реконструкции, реставрации, и т.п.) и осуществляет архитектурный надзор за их выполнением.

1.1 Понятие «архитектурный мониторинг».

1.2 Определение составных частей архитектурного мониторинга.

1.3 Процедурная часть архитектурного мониторинга.

1.4 Понятийный аппарат архитектурного мониторинга.

1.1 ПОНЯТИЕ «АРХИТЕКТУРНЫЙ МОНИТОРИНГ»

Архитектура, рассматриваемая как искусство организации пространства для жизни и деятельности человека, требует соответствующей эмоционально-эстетической и утилитарно-технической оценки ее качеств с позиций приоритета ценностей и раскрытия заложенных в ней потенциалов с учетом психологии восприятия ее человеком. Архитектурная среда, являясь сверхсложной системой, состоящей из нескольких социально и функционально необходимых уровней организации пространственной структуры, требует постоянного контроля ее эстетических и утилитарно-технических качеств для сохранения композиционной и функциональной целостности и единства.

Методом исследования, анализа, прогноза и инструментом регулирования в архитектурной среде является **архитектурный мониторинг**. Он помогает описать и оценить объект исследования, определить способ постановки задач и решения проблем. Результат анализа таких оценок становится основой для создания спектра прогнозируемых действий по формированию или преобразованию архитектурной среды.

Понятие «**Архитектурный мониторинг**» включает наблюдение, оценку и прогноз состояния архитектурных объектов и факторов, воздействующих на них. Научный прогноз рассматривается как предвидение развития городской структуры и архитектурной среды в рамках информационной структуры города. **Формой выражения прогноза являются архитектурные и градостроительные проекты.**

Главным преимуществом архитектурного мониторинга городской среды является заложенный в нем принцип комплексного подхода к окружающей среде, системности изучения связей между природной средой и архитектурой, а также, между социальной средой, архитектурной композицией и функционированием объектов городской среды.

Хотя архитектурный мониторинг городской среды представляет для архитектурной науки новую и еще не разработанную сферу деятельности, его аспекты – комплексная оценка городской среды и прогноз развития в архитектуре, - уже давно входят в практику проектирования. Однако, архитектурный мониторинг, который является частью мониторинга состояния окружающей среды, еще не раскрыл потенциал своих возможностей в изучении процессов комплексного гармоничного и эффективного преобразования природной среды и создания комфортной среды для жизнедеятельности человека и общества.

1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ АРХИТЕКТУРНОГО МОНИТОРИНГА

В узком смысле слова под мониторингом понимают наблюдение (контроль), оценку и прогноз состояния окружающей среды (табл. 1).

Таблица 1 – Составные части мониторинга

МОНИТОРИНГ		
Наблюдение за состоянием окружающей среды и за факторами, на нее воздействующими	Оценка фактического состояния окружающей среды	Прогноз состояния окружающей среды

В широком смысле под мониторингом понимают принятие решения на основании полученных данных и разработку стратегии оптимальных отношений общества и природы (табл. 2).

Таблица 2 – Основы принятия решений и разработки стратегии мониторинга

Наблюдение	– целенаправленное и организованное восприятие внешнего мира, доставляющее материал для научного исследования.
Оценка	– принятое научно обоснованными правилами и нормами одобрение или осуждение различных объектов и явлений действительности, событий и поступков людей в зависимости от их значимости в оцениваемой ситуации.
Прогноз	– разновидность научного предвидения.
Научное предвидение	– предсказание ненаблюдаемых или не установленных еще на опыте явлений природы и общества, основанное на обобщении теоретических и экспериментальных данных и учете объективных закономерностей развития.
Прогнозирование	– разновидность научного предвидения, исследование перспектив дальнейшего программирования (планирование, управление, регулирование городским хозяйством). Различают поисковое и нормативное прогнозирование. Основным методом поискового прогнозирования является метод моделирования, который описывает поведение сложных систем при помощи моделей.

Мониторинговый режим предполагает постоянное наблюдение за объектом и быстрое реагирование в случае его неисправного функционирования.

Прогнозирование – разновидность научного предвидения, исследование перспектив дальнейшего планирования, программирования, регулирования и управления городским хозяйством.

Под общим мониторингом состояния окружающей среды понимают систему непрерывного наблюдения, измерения и оценки состояния окружающей среды. Общий мониторинг может осуществляться на локальном, региональном, национальном и глобальном уровнях.

Предполагается, что в рамках информационной структуры архитектурного мониторинга городской среды наблюдение и контроль должны проводиться на основе единых архитектурно – градостроительных норм, методов и правил.

В мировой практике основным условием проектирования будущего развития города является **социальный заказ**, рост производства и населения города, наличие свободных территорий и капиталовложений. Поскольку основным капиталом города является земля (пригодная для строительства территория) и объекты разного функционального назначения, архитектору необходимо найти материалы по использованию земли, исследовать в натуре ситуацию, а также условия размещения объектов, и провести комплексный всесторонний анализ с последующим прогнозом и рекомендациями в виде проекта к дальнейшему развитию города. Под необходимыми исследованиями в мониторинговом режиме понимаются постоянные наблюдения и оценки городских подсистем, процессов и объектов жизнеобеспечения.

Архитектурный мониторинг в широком понимании – это предшествующее проекту исследование наличия всех необходимых компонентов будущего архитектурного объекта. На этой основе разрабатывается функционально – пространственная и образная структуры городской среды как архитектурного феномена.

Архитектурный мониторинг в узком понимании – это система наблюдений, исследований, анализа, оценки и прогноза любых изменений в архитектурной среде города в реальной практической, прогнозируемой – теоретической, и научно – исследовательской деятельности. Учитываются композиционные, художественно-образные, пластические, стилистические, конструктивные и функциональные, а также системные, региональные, национальные и другие проявления искусственно созданной среды жизнедеятельности общества с точки зрения средового подхода.

Архитектурный мониторинг городской среды объединяет три основных компонента исследований в области жизненной среды человека и общества: природную среду, социальную среду и архитектуру как искусственно создаваемую среду.

Архитектурный мониторинг городской среды включает системные наблюдения, комплексный анализ, оценку и прогноз развития (изменения) архитектурной среды, вызванные факторами антропогенного происхождения. К таким изменениям могут относиться процессы: реконструкции, регенерации и развития исторически сложившейся структуры городов; процессы реставрации и

строительства новых архитектурных объектов; процессы преобразования системы улиц или системы озеленения населенных пунктов и т.п.

Архитектурный мониторинг городской среды, таким образом, включает функциональное наполнение пространства, композиционную структуру, виды деятельности в исследуемой среде и прогнозирует ее развитие с учетом поведения человека.

1.3 ПРОЦЕДУРНАЯ ЧАСТЬ АРХИТЕКТУРНОГО МОНИТОРИНГА

Процедурную часть мониторинга можно изобразить в виде цепочки: **измерение – анализ – описание – моделирование – оптимизация** (табл. 3).

Таблица 3 – Процедурная часть мониторинга

Измерение	– познавательная процедура, осуществляемая на эмпирическом уровне научного исследования и включающая определение характеристик материальных объектов (качественных и количественных).
Анализ	– процесс мысленного или фактического разложения целого на составные части. Анализ (как и синтез) выступает как логический прием мышления, связанный с рядом мыслительных операций: абстракцией, обобщением, апперцепцией и т.д. Расчленение целого на его части позволяет выявить строение исследуемого объекта, его структуру.
Описание	– этап научного исследования, состоящий в фиксировании данных эксперимента или наблюдения с помощью определенных систем обозначений, принятых в науке. Описание производится как путем обычного языка, так и специальными средствами, составляющими язык науки (символы, картины, графики, чертежи и т.п.). Описание подготавливает переход к теоретическому исследованию объекта.
Моделирование	– воспроизведение в схеме, образце или прообразе изучаемых характеристик объекта как системы взаимосвязанных элементов, задачей которых является достижение поставленной перед объектом цели.
Оптимизация	– создание благоприятных общественно-социальных, утилитарно-функциональных и художественно-эстетических условий для жизни и деятельности человека и человечества. Оптимизация основана на научном познании законов общественного развития, на научно-техническом прогрессе и духовном росте человека и общества.

1.4 ПОНЯТИЙНЫЙ АППАРАТ АРХИТЕКТУРНОГО МОНИТОРИНГА

В основу понятийного аппарата мониторинга окружающей среды вошли новые термины, понятия, словосочетания такие, как: окружающая среда, антропогенная среда, природно-технический комплекс и другие.

Таблица 4 – Структура организации общества

ОБЩЕСТВО			
Производительные силы		Мировоззрение (общественное мнение)	Производственные отношения
Орудия труда	Люди	Культура (историческая и природная среда: ресурсы)	Социум
ПРИРОДНЫЕ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ		ТИП ОТНОШЕНИЯ К ПРИРОДЕ	НАДСТРОЙКА

**Таблица 5 – Структура мониторинга окружающей среды
(мониторинг состояния окружающей среды)**

МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ						
МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ				МОНИТОРИНГ ПРЕОБРАЗОВАННОЙ, ИСКУССТВЕННОЙ СРЕДЫ	МОНИТОРИНГ АНТРОПОСФЕРЫ	
Геофизический мониторинг	Геохимический мониторинг	Биологический мониторинг	Физико-географический мониторинг	Мониторинг биосферы и их влияние на человека Мониторинг культурологический и исторический анализ	Демографический и экономический мониторинг	Санитарно-гигиенический мониторинг
				АРХИТЕКТУРНЫЙ МОНИТОРИНГ		
				Мониторинг архитектурной среды (производственная, бытовая и культурно - развлекательная сфера труда, быта, отдыха)	Социальный заказ	Ландшафтная архитектура

Термином **«окружающая среда»** принято называть **«среду обитания и производственной деятельности человечества»** (БЭС, 3-е изд.). В более широком смысле под «окружающей средой» понимают «совокупность физических, химических, биологических и социальных факторов, способных оказывать немедленное или проявляющееся впоследствии, прямое или косвенное воздействие на живые существа и на различные виды человеческой деятельности» (Г. Биола, с.44). В соответствии с этим определением мониторинг состояния окружающей среды базируется на трех взаимосвязанных общей территории элементах: мониторинг окружающей природной среды; мониторинг искусственной и преобразованной окружающей среды и мониторинг антропосферы (табл. 5).

Под окружающей нас **«природной средой»** понимаются природные живые (органические) и косные (неорганические) объекты и явления (стихии воды, воздуха, земли, огня, плазмы), способные к самосохранению и независимому от человека существованию и изменению (развитию).

Среди них особо выделяют объекты, которые имеют значение для поддержания в норме уровня жизни людей или для экономического потенциала общества.

Таблица 6 – Структура социогeosферы

СОЦИОГЕОСФЕРА				
Природа		Надстройка	Общество	
Окружающая среда			Производительные силы	
Естественная окружающая среда		Искусственная окружающая среда	Преобразованная окружающая среда	
Абиотическая	Биотическая			
Атмосфера	Биосфера	Техносфера	Агросфера	
Гидросфера				
Литосфера		Архитектурная среда	Городская среда	

Окружающая среда, формирующаяся под воздействием человека, оказывает воздействие и на общественное мнение, которое приводит к выработке определенной стратегии отношений к природе.

«Искусственная окружающая среда», называемая **«антропосфера»** или **«техносфера»**, включает объекты, созданные человеком в процессе трудовой деятельности. Изменения природной среды в процессе деятельности населения называются антропогенными изменениями и формируют антропогенную среду, действенной частью которой является архитектура.

Таблица 7 – Структура техносферы

ТЕХНОСФЕРА			
Производственная сфера		Непроизводственная сфера	
Строительство и архитектура	Лесная, целлюлозно-бумажная и деревообрабатывающая промышленность	Торговля и сфера услуг	Бытовое обслуживание
Транспорт		Здравоохранение	Личный транспорт
Электроэнергетика		Отдых и туризм	
Машиностроение и металлообработка	Легкая промышленность	Образование и культура	Наука и научные исследования
Вооружение	Связь	Жилые дома	
Пищевая промышленность	Химическая и нефтехимическая промышленность		
Топливная промышленность			

Мониторинг архитектурной среды проводят со следующими целями:

1. Контроль состояния, изменения и территориального развития архитектурной среды, включающий контроль поддержания благоустройства городской среды (контроль производительности и загрязнения);
2. Реставрация архитектурной среды (учет и контроль состояния находящихся на грани исчезновения зданий и сооружений);
3. Реконструкция архитектурной среды (исследование, анализ и прогноз изменений в существующей архитектурной среде: сохранение памятников культуры - архитектурного генофонда);
4. Дизайн интерьера и малых форм архитектурной среды;
5. Рост и развитие городов и их агломераций.

Таблица 8 – Виды информации, необходимые для защиты окружающей среды, получаемые при архитектурном мониторинге

Характеристика	Контрольные величины (объекты)		Значение мониторинга при принятии решений
	Композиционные	Функциональные	
<p>Источники: 1.Опрос населения Тесты на качество и целостность архитектурной среды, а также на экологическую совместимость</p>	<p>1. Фоновые уровни 2. «Горячие точки» 3. Средние уровни</p>		<p>Показывает интенсивность источников и позволяет осуществлять контроль (поиск целостности архитектурной среды заключается в выявлении природной и архитектурной доминанты)</p>
<p>Тип архитектурной среды или объекта: Агломерация, населенный пункт, здание или сооружение</p>	<p>Натурные и архивные исследования</p>	<p>Натурные исследования и изучение общей документации</p>	<p>Представляет базовые данные Показывает общее состояние окружающей среды и тенденции ее развития Показывает последствия воздействия</p>
<p>Исследуемые эффекты воздействия на ландшафт, на растения и животных и на человека</p>	<p>Натурные исследования</p>	<p>Натурные исследования</p>	<p>Определяет необходимость защитных мероприятий</p>
<p>Все виды деятельности человека: ориентационный, познавательный, преобразовательный, коммуникационный, синтетический</p>	<p>Исследование структуры и соответствующих связей в естественной и искусственной среде</p>	<p>Исследование взаимосвязи внешнего и внутреннего развития и пространственно-временных связей между ними</p>	<p>Определяет общее состояние окружающей среды и выявляет недостатки в ее структурной организации</p>

ЛЕКЦИЯ 2

НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА В ИЗУЧЕНИИ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ГОРОДА

2.1 Цели и задачи архитектурного мониторинга

2.2 Принципы и критерии оценки архитектурного мониторинга

2.1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ АРХИТЕКТУРНОГО МОНИТОРИНГА

Исходной ступенью архитектурного мониторинга является необходимость установления принципов структурно – функциональных и художественно – эстетических преобразований городской среды. Основой изучения этих принципов является понимание городской среды как сложного организма исторически обусловленного и художественно осмысленного. Программным обеспечением архитектурного мониторинга является социальный заказ, или общественный социально-политический мониторинг, основной задачей которого является наблюдение за состоянием искусственно созданной среды с целью ее дальнейшего развития и экономического процветания. Этот показатель отражает качество окружающей среды и положен в основу архитектуры как главный градоформирующий фактор.

Целью архитектурного мониторинга является создание и контроль над выполнением программ (долгосрочных проектов, генпланов, планов развития, реконструкции, реставрации). Главной целью программ (планов) архитектурного мониторинга является выбор наиболее оптимального решения эстетической и функциональной организации архитектурной среды. Такие программы проводят всесторонний сопоставительный анализ сложившейся ситуации (общественно-экономический, социальный и демографический, природно-климатический, аналитико-психологический, композиционный и др. анализ окружающей среды) и создают прогноз дальнейшего развития среды для жизнедеятельности человека и, также, предлагают объемно-пространственные решения и формирование структуры архитектурных объектов.

В задачи проведения архитектурного мониторинга входит:

- выявление, оценка и прогнозирование тенденций архитектурно-градостроительного развития города с учетом социально-экономических факторов, и выявление актуализации предлагаемых решений;
- обоснование необходимых архитектурно – градостроительных решений;
- разработка архитектурной и градостроительной документации;
- выявление необходимости обновления правовой, нормативной, научно-методической и информационной технологической базы архитектуры и градостроительства.

Система архитектурного мониторинга используется при реализации проектных решений, в т.ч. генеральных планов городов – **это непрерывный цикл**, который обеспечивает регулирование архитектурно - градостроительной деятельности на территории разных функциональных зон города и включает:

- **оценку** достигнутого уровня архитектурно-градостроительной организации на территории разных уровней города;
- **прогноз перспективного развития** территории, корректировку перспективных направлений архитектурно-градостроительного развития посредством реализации программ первоочередных мер;
- **предложения по актуализации** комплексной оценки, как предпроектных исследований, с целью предложения проектно - структурной модели проектного решения.

Таблица 9 – Основные цели архитектурного мониторинга

ЦЕЛИ АРХИТЕКТУРНОГО МОНИТОРИНГА					
СОСТОЯНИЯ СРЕДЫ			ИЗМЕНЕНИЕ СРЕДЫ		
НАБЛЮДЕНИЕ	АНАЛИЗ	ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ	ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ	ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ	РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ
за изменением состояния городской среды	причин, вызывающих изменения городской среды, связанных с деятельностью человека	наблюдаемых изменений, и выявление эффекта деятельности человека	предполагаемых изменений состояния городской среды	для предотвращения отрицательных последствий деятельности человека	оптимальных отношений общества и окружающей среды

Оценка территории проводится согласно ландшафтно-климатической, социально-функциональной и композиционно-эстетической градостроительных позиций.

Такая градостроительная оценка включает анализ предпосылок социально – экономического, функционального, экологического и композиционно – эстетического развития города.

Композиционно-эстетический анализ в архитектурном мониторинге имеет ряд особенностей. Эти особенности определяются следующими свойствами:

- единством функциональных и художественных сторон архитектуры, которые проявляются в единстве композиционного решения пространственной и объемно - пластической структур архитектурной среды;
- взаимосвязью архитектурных объектов с природными условиями и доминирующими визуальными ингредиентами;

- динамикой процессов восприятия и формирования сюжета композиции архитектурно-градостроительных объектов;
- большими территориальными и масштабными размерами объектов, стадийностью их формирования (на стадиях проекта и стадиях осуществление проекта).

Эстетическая оценка природной среды является определяющей в формировании образного представления об объекте градостроительного проектирования. Эстетическое восприятие природы связано с реализацией наших представлений об идеальном виде ландшафта. Гармоничность его здания представляется в виде идеального соотношения форм рельефа, растительности, водных поверхностей. Образ складывается в сознании человека из уникальных (свойственному данному месту) качеств, которые влияют на человека в зависимости от индивидуальных факторов личности воспринимающего, условий и времени восприятия и пр. Можно говорить о множестве образных моделей города в представлении разных людей и социальных групп соответственно их эстетическим вкусам и установкам, культурным нормам, а также характеру повседневных трудовых и бытовых процессов.

Образно-эстетическая оценка ландшафта разрабатывается в двух направлениях. Первое направление - это натурное обследование, оно осуществляется посредством зарисовок и фотофиксаций. Этот анализ отражает степень образно-эмоционального влияния природной среды, значение каждого элемента в композиционной структуре и характер его взаимосвязи с другими объектами среды. Второе направление - это аналитическое исследование уникальных зон ландшафта - мест наибольшей эстетичной выразительности (выполняется на перспективах «с птичьего полета», схемах, картографических материалах). Такими местами, за традицией, принимаются "бровки рельефа", поворотов реки, места контрастных перепадов рельефа, массивы зеленых насаждений, долины и т.д.

На основе градостроительного анализа строится комплексная модель архитектурно-градостроительного объекта, которая является основой для разработки схем расселения, генерального плана города и следующих стадий градостроительного проектирования. Эта модель является программным поисковым прогнозом функционально-композиционной структуры объекта. В ней в образно-схематичном виде определяются приоритетные задачи и цели развития архитектурной среды города.

2.2 ПРИНЦИПЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ АРХИТЕКТУРНОГО МОНИТОРИНГА

В основе теории архитектурного мониторинга лежат принципы комплексного, системного и средового подходов, принципы историзма, целостности, аналогии и сравнения, принципы единства функционального и эстетического, социального и формального, упорядоченного и хаотичного в отношении частей и целого. Фактически, эти принцип согласования визу-

ально-пространственной организации объекта, его структуры и функции лежат в основе и архитектурного проектирования в целом.

Средовые архитектурно-градостроительные принципы архитектурного мониторинга вытекают из определения архитектурных качеств городского пространства: «Городское пространство должно создавать визуально активную среду, стимулировать жизнедеятельность, объединять два ключевых момента – форму и деятельность. Города должны проектироваться не монотонно заученным технократическим способом, а как визуально связанный ходом движения, развивающийся во времени художественный ансамбль, представляющий коллаж элементов прошлого, настоящего и будущего. Такой ансамбль может возникать только на основе образной выразительности естественного ландшафта, с учетом климатических, визуальных, социальных особенностей, создающих каждый раз заново эмоционально окрашенную искусственную среду»¹.

1. Принцип системности означает рассмотрение любого архитектурного объекта, любого уровня организации среды как целостной системы, состоящей из не менее сложных, но масштабно меньших по размеру элементов, находящихся в определенных отношениях друг к другу. Характер связи, существующий между элементами, фиксируется в понятии структуры. Архитектурные объекты описывают путем определения их функции, тектоники и структуры. Основными понятиями и определениями архитектурной среды как системы являются ее качественные и количественные характеристики.

2. Принцип историзма рассматривает архитектурную среду в историческом аспекте ее формирования

3. В исследованиях применяется принцип аналогии и сравнения с позиций системного подхода: от региона к городу, от городских структур – к зданию и интерьеру исследуется цепочка взаимосвязей «внешнего» и «внутреннего» пространств архитектурной среды, как в разных исторических эпохах, так и в проектируемом или исследуемом объекте архитектурной среды.

Основными критериями архитектурного мониторинга, дающими оценку качества исследуемой среды, являются такие компоненты комплексных исследований:

- 1) - учет природного фактора;
- 2) - характер взаимодействия архитектурной системы «природная среда – социальная среда – архитектурная среда» (открытый или изолированный);
- 3) - внутренняя законченность элементов системы и их взаимосвязь с целым архитектурным объектом;
- 4) - целостность разных уровней архитектурной среды;
- 5) - воздействие «человеческого фактора» на формирование архитектурной среды;
- 6) - целостность архитектурных сообщений: наличие идеи, сюжета и информативности архитектурных форм.

¹ Цайдлер Э. Многофункциональные здания. М.: Стройиздат, 1988.

Такое комплексное решение может включать производственный, инженерно-технический и материально-экономический потенциал, единство функционального (распределение функциональных потоков и связей, в т.ч., регулирования и управления) и информационного (в т.ч. по видам деятельности) содержания, взаимообусловленность иерархии и целостности структуры.

Критерии оценки городской среды включают качественные и количественные характеристики архитектурной среды, объединяемые глобальным комплексным анализом архитектурной среды.

ЛЕКЦИЯ 3

АНАЛИЗ ПРЕДПРОЕКТНОЙ СИТУАЦИИ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ (ФРАГМЕНТА, РАЙОНА) ГОРОДА В РАМКАХ ТЕМЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ К ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ

3.1 Комплекс предпроектных исследований городской среды

3.2 Анализ факторов региональных образований

3.3 Анализ факторов образования городской структуры

3.1 КОМПЛЕКС ПРЕДПРОЕКТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Актуальность предпроектных исследований городской среды обоснована необходимостью установления принципов её структурных преобразований. Предпроектные исследования, являясь составной частью архитектурного мониторинга, тождественны анализу и оценке функциональных и композиционных построений и преобразований. Изучение городской среды с этих позиций позволяет устанавливать закономерности функционально – пространственных и композиционных качеств построений и изменений среды и, значит, предложить проектную «идеальную» модель будущих построений. Анализ и оценка архитектурных качеств городской среды производится, опираясь на нормы и правила, на факторы её функционирования, а также на принципы организации архитектурного единства (композиции), исходя из критериев этого единства. Указанные критерии приводятся ниже.

Система современного градостроительного проектирования является очень разветвленной сферой деятельности, в которой принимают участие разнообразные специалисты, имеющие личные представления о процессах проектирования и прогнозирования городов. Специалист-градостроитель должен осмысливать городскую окружающую среду не только как систему управленческих, инженерно-коммунальных и архитектурно-художественных составляющих, административной и градостроительной инфраструктуры, но и как историческую и культурную ценность общечеловеческого масштаба, как достояние и наследие своего государства, своего национального рода.

Усилиями многих специалистов и, в первую очередь, архитекторов, постепенно разрабатывались и формировались современные концепции организации, заданий и методов, целей и средств проектирования городской среды.

В условиях растущего спроса на специфически заказанные и инвестированные архитектурно – градостроительные объекты важным становится установление научных принципов в методах проектирования. Именно градостроительная наука должна предусмотреть поведение и развитие проектного объекта и показать возможность эффективного воздействия на эти объекты – архитектурные сооружения, градостроительные комплексы или города, или системы расселения. В связи с этим, на первый план выступает комплекс предпроектных исследований, как составляющая часть архитектурного мониторинга городской среды. Эти предпроектные исследования тождественны комплексной оценке условий проектирования и имеют целью – построение проектной модели.

Основу комплексной оценки составляет системно-структурный анализ, который рассматривает в качестве системы любую совокупность элементов и их качеств, между которыми имеются определенные отношения и связи. Архитектурные объекты и города являются такими системами. Методологическим принципом системно-структурного анализа является дифференциация системы на составные подсистемы и первоэлементы, а также, - установление всех форм функциональных взаимосвязей между ними. Относительно города уместно выделить структурные элементы, что составляют материальную основу города (территория, сооружения, сети и т. д.) и его функциональную основу (производство, обслуживание, управление). При этом должен устанавливаться иерархический принцип, другими словами, многоступенчатая структура анализа от высших уровней строения системы к низшим. Иерархические уровни образуют вертикальные связи подсистем и элементов. Горизонтальные связи образуются качественными характеристиками объектов.

Предложенный метод комплексной оценки является основой архитектурного мониторинга городской среды, предшествует построению проектной модели и состоит из следующего комплекса предпроектной оценки территории.

3.1.1 Функционально-градостроительная оценка

Исследуемая территория оценивается со следующих позиций

Оценка природных ресурсов территории

К природным ресурсам градостроительного освоения территории относятся все компоненты природного ландшафта: горные породы, воздух, поверхностные и подземные воды, грунт, растительность и животный мир. Характеристики этих компонентов влияют на градостроительные процессы: создают предпосылки для размещения на территории разных видов деятельности, определяют условия строительства, влияют на планировочную структуру городов и систем расселения.

Наиболее активно на планировочно–градостроительную структуру населенных мест и геометрию расселения влияет рельеф (геоморфология). Геомет-

рия рельефа рассматривается как степень его расчлененности, крутизны склонов, формы и длины отдельных компонентов. Это влияет на степень пригодности территории для застройки, сельскохозяйственного освоения, на планировочную структуру территории. Для анализа рельефа составляют карты глубины и густоты расчленения рельефа, уклонов поверхностей, на основе которых подсчитывают ориентировочные объемы и стоимость работ инженерной подготовки территории.

Обусловленность градостроительного решения геоморфологией, в конечном счете, означает достижение максимального эффекта в организации на территории жизненных функций при минимуме суммарных расходов на строительство и эксплуатацию.

Важными составляющими характеристиками природных ресурсов являются структура и размещение минерально-сырьевых ресурсов. Минерально-сырьевые ресурсы являются активным фактором функционирования города.

Поверхностные подземные воды составляют компонент природного ландшафта, что также влияет на функционально-градостроительные решения. Гидрология и гидрография определяют, с одной стороны, территориальную структуру водных ресурсов с точки зрения обеспечения ими хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения, и, с другой стороны, влияют на условия строительства, а именно - определяют, как и геология, расходы на инженерную подготовку территории.

Климатические условия составляют самый важный фактор формирования населенных мест. Для градостроения наиболее существенными характеристиками климата являются: температурный режим (в частности, длительность безморозного периода, перепад температур), ветровой режим, показатели влажности воздуха, солнечная радиация, показатели количества и характера осадков. Названные факторы влияют на общую оценку территории по пригодности для постоянного проживания, на характер планировки и застройки; на сельскохозяйственное районирование и т.д.

В генеральных планах городов и проектах районной планировки особое внимание уделяется микроклиматическим условиям.

Биогенные компоненты ландшафта - грунт, растительность и животный мир - играют значительную роль в оценке территории и выборе видов ее использования. Грунты оцениваются, в первую очередь, для сельского хозяйства, а также для строительства, организации зон отдыха, разработки систем озеленения населенных мест.

Растительность и животный мир - изучают с точки зрения оценки рекреационных ресурсов территории, эксплуатационно-промышленных достоинств, и как объекты охраны природы.

Анализ и оценка антропогенных ресурсов территории

К числу антропогенных факторов, по которым оценивается территория, относится транспортная и инженерно-техническая обеспеченность территории, доступность основных центров производства и потребления, гигиенические условия и состояние природного комплекса, состояние и ценность капитального

фонда. Оцениваются также необходимость реконструктивных мероприятий, наличие строительной базы, эстетические качества антропогенного ландшафта.

Исследование антропогенных, как и природных, ресурсов территории различают по содержанию и степени детализации - в зависимости от уровня и стадий проектирования.

При проектировании генерального плана развития существующего города важным фактором в оценке территории также является степень ее транспортного обслуживания, и – в первую очередь - пассажирским общественным транспортом. Для города речь идет об оценке доступности городского и районных общественных центров, производственных территорий, центров массового отдыха.

Уровень инженерного обеспечения территории оценивается путем определения дальности отдельных участков территории от существующих головных сооружений.

Для условий реконструкции и развития формируемого города важным фактором оценки территории является оценка капитальности фонда, историко-культурных и эстетичных качеств градостроительной среды. Такой анализ проводится, как правило, комплексно - с оценкой компонентов природных ландшафтов городов.

Анализ и оценка экологических нарушений состоит, в первую очередь, из санитарно-гигиенических характеристик.

Социально-демографическая оценка

При разработке целевых программ проектирования наряду с оценкой материальных ресурсов территории исследуется ее социально-экономический и демографический потенциал для решения вопроса о размещении производства.

Важным заданием является оценка социально-культурного потенциала городов-центров в системах расселения в зависимости от состава, степени уникальности центров обслуживания, производства, науки, а также структуры обслуживающих центров в планировочной структуре города. Оценка социальной значимости таких центров позволяет более достоверно судить о преимуществе размещения нового строительства в зонах доступности этих центров.

Комплексная функционально-градостроительная оценка территории

Комплексная оценка территории складывается в результате сопоставления покомпонентных оценок из позиций использования в разных целях: для промышленного строительства, сельского и лесного хозяйства, для формирования селитебных зон и зон массового отдыха населения. В качестве самого важного аспекта анализа, рассматривается пригодность территории для строительства. Это позволяет интерпретировать социально-функциональную программу в территориальном аспекте, а также обосновать проектное решение по размещению производства и других видов деятельности и по пространственно-композиционной организации градостроительных образований.

Приведенные выше факторы учитываются на всех уровнях проектирования: в схемах и проектах районной планировки, в генеральных планах городов,

в проектировании архитектурных объектов. При этом, однако, задачи комплексной оценки территории различают степень детализации по уровням проектирования.

Результатом комплексного функционально-градостроительного анализа является схема функциональной структуры. В ней определяются основные и второстепенные функциональные узлы деятельности и связи между ними.

3.1.2 Композиционно-градостроительная оценка

Композиционно – градостроительная оценка содержит ряд фактов позволяющих установить целостность городской среды.

Нераздельность функциональной и эстетической составляющих в восприятии и проектировании архитектурно – градостроительных объектов требует проведения специального анализа композиционных аспектов проектирования. Цель такого анализа - в определении принципов архитектурно – градостроительной композиции. При этом среда рассматривается как единое целое, что воспринимается человеком как заданная объективная реальность. В композиционно-градостроительной оценке речь идет о духовном, эмоциональном восприятии градостроительной среды, «эффективность» которой опирается, в первую очередь, на эстетические характеристики.

Теория композиции рассматривает закономерность построения объектов всех масштабных уровней - от отдельных городских ансамблей к композиционным системам регионального масштаба, выявляя общую закономерность их формообразования по законам единства. Композиционный анализ в градостроительном искусстве имеет ряд особенностей. Эти особенности определяются свойствами градостроительных образований как объектов художественного творчества: единством функциональных и художественных сторон, взаимосвязью объектов с природными условиями и компонентами; динамикой процессов формирования объектов, двухстадийностью их формирования - на стадиях проекта и - осуществление проекта. Названные особенности определяют содержание и ориентацию композиционного анализа.

Функциональная обусловленность композиционного решения

Функционально-практическая оценка градостроительного проектирования является определяющим фактором в композиционно-пространственном решении объекта. Так, функциональное зонирование и направление основных коммуникаций города определяют планировочную структуру основных композиционных осей. Этажность и тип застройки, принятые по функциональным требованиям, ограничивают область композиционного поиска. Технология промышленного производства влияет на композиционно-пространственное решение комплекса. Узлы концентрации деятельности (функциональные узлы) и связи между ними (пути движения транспорта и пешеходов) образуют функциональную структуру, играющую роль соединяющего «каркаса» градостроительного объекта на всех уровнях проектирования.

Обусловленность композиционного решения природными факторами

Понимание природной среды как заданной целостности, в которую «входит» архитектурный объект, делает необходимым познания принципов формирования этой целостности.

Первым заданием на этом этапе является оценка образно-эстетических и структурных характеристик ландшафта. Второе задание - это определение иерархической роли этих качеств в структуре объекта проектирования.

Эстетическая оценка ландшафта

Эстетическое восприятие природы связано с реализацией наших представлений об идеальном виде ландшафта. Гармоничность его структуры представляется в виде идеального соотношения форм рельефа, растительности, водных поверхностей. Образ складывается в сознании человека из уникальных (свойственному данному месту) качеств, которые влияют на человека в зависимости от личности воспринимающего, условий восприятия и т.д. Можно говорить о множестве образных моделей города в представлении разных людей и социальных групп - соответственно их эстетическим вкусам и установкам, культурным нормам, а также характеру повседневных трудовых и бытовых процессов.

Образно-эстетическая оценка ландшафта разрабатывается в двух направлениях. Первое направление - это натурное обследование, осуществляемое посредством зарисовок и фотофиксаций. Этот анализ отражает степень образно-эмоционального влияния природной среды, значение каждого элемента в композиционной структуре и характер его взаимосвязи с другими. Второе направление - это аналитическое исследование уникальных зон ландшафта - мест наибольшей эстетической выразительности (выполняется на картографических материалах). Такими местами, обычно, являются «бровки» рельефа, поворотов рек, места контрастов массивов зеленых насаждений и опушек и т.д.

Эстетическая оценка природной среды является определяющей в формировании образного представления об объекте проектирования.

Структурный анализ ландшафта

Оценка структурных особенностей ландшафта содержит выявление пространственных структурных осей и узлов, основных визуальных раскрытий и системы доминант. Этот анализ осуществляется в иерархической последовательности в направлении к главному доминирующему элементу ландшафта. При этом анализ проводится соответственно трактовке архитектуры как пространственной многоуровневой системы - «регион - город - архитектурный ансамбль». Однако, принцип выявления структурной закономерности остается единым: окружающая среда должна рассматриваться как целостное образование.

Анализ композиционной структуры проводится по-разному для разных уровней проектирования. Так, например, анализ систем расселения отличается большим масштабным охватом, чем город, и имеет большую сложность.

Следует отметить расхождение в содержании мониторингового анализа при исследовании объектов разного масштабного уровня в самом городе. Так, исследование и анализ ансамбля площади, улицы, комплекса домов общественного центра в городе требует выявления таких композиционных качеств городской среды, как градостроительный «контекст». Формирование нового города требует анализа природного ландшафта, в первую очередь, как исходной основы построения градостроительной композиции. Проектирование региональной системы расселения определяет задачу исследования природного ландшафта как самой важной составляющей в виде территориальной системы.

Результат исследований

На основе комплексной оценки и анализа в мониторинге строится комплексная модель проектирования, что является основой разработки схемы расселения, генерального плана города или архитектурного комплекса. Эта модель является программным поисковым прогнозом функционально-композиционной структуры объекта. В ней в образно-схематическом виде определяются приоритетные задачи и цель проектирования.

Среди технических средств проектирования распространилось средство машинного проектирования. Это средство не исключает других, таких как архитектурно-градостроительное макетирование. Использование нового технического средства - компьютерных технологий - открывает новые перспективы для последующего развития проектирования. Это средство базируется на методах математического и объемно-пространственного анализа. Совместное применение математических и градостроительных методов является необходимым условием образования автоматизированной системы проектирования. Эти системы повышают эффективность и качество использования проектной базы данных, а также облегчают и убыстряют процесс вариативности решений.

Таким образом, методологическим стержнем проектного подхода должно быть утверждение статуса городской окружающей среды как целостного объемно-пространственного архитектурно-ландшафтного образования. Миропониманием архитектора должен стать взгляд на город как на функциональную и образно-пространственную систему, в которой ее части связаны одна с другой по законам подчинения главному и которая нуждается в мониторинговом подходе, ввиду постоянных процессов изменения этой системы.

Однако, эти изменения как субъективные, так и объективные, должны корреспондироваться с критериальной основой, суть которой состоит в правилах и нормах, в законах и принципах функциональной и композиционной целостности исследуемого и проектируемого объекта.

Приведенный ниже анализ факторов построений структур систем расселения и города может быть принят в качестве критериев оценки объекта исследования.

3.2 АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Архитектурный мониторинг исторических и современных аспектов состояния систем расселения

Оценка региональных образований ведется с точки зрения истории, структуры, видов и форм. Начиная с самых давних времен восточных династий, эпох Античности, Средневековья и Возрождения город воспринимался и проектировался как модель космогонических, философских, научных или религиозных представлений о Вселенной: город-дом, город-полис, город-лагерь, город-космос и др. Эти концепции в периоды Барокко и Классицизма, постепенно теряли свое первобытное содержание, изменились в пределах двух антагонистичных представлений о Космосе и Хаосе, - как символах порядка и беспорядка.

В эпоху промышленной и научно-технической революции эти идеи приобретали тенденциозное развитие в направлении формирования прагматических представлений о мировом порядке и беспорядке. Повсюду возникали города-заводы, города-порты, города-курорты, города – научные центры, города-спутники, города-сады, города-ленты, которые не отвечали целостным представлением о городе. В других случаях стихийно образованная городская территория сливалась с основным городом, образуя агломерации, конурбации и мегаполисы. Понятие и представление о городе складывались как о таких, что теряли свою самостоятельность, растворяясь в урбанизированных территориях. После Второй мировой войны мировая индустрия сделала резкий рывок. Промышленность была поддержана государством, что дало возможность концентрироваться производствам в городах, которые начали интенсивно разрастаться. Наконец, градостроительная практика столкнулась с проблемой децентрализации производства. Первой из европейских стран эту проблему решила Англия. В 1945 году английское правительство приняло закон о возрождении промышленных районов Ланкашира, Мидленда, Тайнсайда и Уэльса. В эти города должны были направить промышленность Лондона, Бирмингема и других городов. Таким образом, возникли системы расселения с городами-центрами. Пример Англии наследовали Франция, Голландия, позже - Швеция. Такие же процессы формирования систем расселения на территории прежнего СССР завершились в 60-ые годы 20 века. Таким образом, в проектную практику вошло устойчивое понятие систем расселения как объект мониторинговых исследований.

3.2.1 Оценка объекта исследования с позиций содержания, структур и основных принципов формирования систем расселения, видов и форм расселения

Система расселения оценивается как комплексная система взаимоувязанного пространственно - территориального размещения сети городов и других населенных мест на территории страны, которая вмещает сеть крупнейших, больших, средних и малых городов, а также сеть населенных пунктов в сель-

ской местности. Во многих странах нагромождения и срастания городов образовало агломерации и конурбации населенных мест, а нагромождение и срастание агломераций и конурбаций - мегаполисы.

Системы расселения формируются по таким принципам:

- интенсивность трудовых, производственных, научных, культурных, административных, торговых и других связей между городами и поселениями;
- уровень взаимосвязей местожительств с основными местами труда, центрами общественного обслуживания и местами внегородского отдыха;
- густота населения и густота сети городских и сельских населенных пунктов;
- соотношение численности населения в городах разной величины.

Различают два основных вида расселения - городское и сельское. По административно-территориальным признакам сложились три формы расселения - групповые, региональные и агломерации. Каждая система расселения имеет город-центр и подчиненные ему населенные места – города, поселки или села.

Отсутствие какого-либо из указанных принципов оценивается как невозможность образования системы расселения. Для архитектурного мониторинга отдельных видов систем расселения рассматриваются соответствующие критерии их функционирования.

3.2.2 Критерии оценки групповых систем населенных мест

Групповая система – это группы городских и сельских поселений разного размера и хозяйственного профиля, объединенного развитыми территориальными и промышленными связями, общей инженерной инфраструктурой, единой сетью обслуживания и мест отдыха населения. Групповые системы по составу и величине городов разделяются на три основных типа по таким критериям:

а/ малые системы, которые формируются вокруг малого или среднего города численностью 50 - 100 тыс. чел. в радиусе 30 - 40 км /1,5 часа транспортной доступности/;

б/ средние системы, которые формируются вокруг среднего или большого города численностью 100 - 250 тыс. чел. в радиусе 70 - 80 км /1,5 - 2 часа транспортной доступности/;

в/ крупные системы, которые формируются вокруг крупного или крупнейшего города численностью свыше 500 тыс. чел. в радиусе 100 - 120 км /2 - 3 часа транспортной доступности /. Этот тип расселения имеет признаки так называемого зонального типа.

В групповых системах, которые формируются вокруг крупнейших городов, могут возникать большие городские агломерации - системы расселения, которые включают 15-20 населенных пунктов, среднее расстояние между которыми не превышает 15 км.

Для формирования групповых систем и получения социального и экономического эффекта необходимо перераспределение производственной базы, инфраструктуры и регуляции прироста населения в городах разной величины.

Что касается зонального типа развития, то преимущество в перспективном развитии / а, значит, и в инвестировании / имеют малые населенные пункты, которые находятся в зоне влияния города-центра. При этом развитие центрального города существенно замедляется.

Рациональный тип развития групповой системы определяется в проекте районной планировки по таким показателям:

- объем инвестиций в промышленное и гражданское строительство;
- транспортная доступность населения к местам труда, обслуживания и отдыха;
- объем инвестиций и эксплуатационных расходов для формирования транспортной и инженерной сети;
- возможность равноценного выбора мест труда, обслуживания и отдыха;
- экологические и санитарно-гигиенические условия проживания населения;
- архитектурно-композиционные условия планировки отдельных городов;
- рациональное развитие планировочной структуры всей группы населенных мест.

Процесс формирования групповых систем населенных мест сопровождается параллельным планированием нового типа размещения производительных сил. Территориально-производственный комплекс /ТПК/ - группа специализированных и кооперированных предприятий, размещенных в зоне влияния центрального города, где размещены главные предприятия группы. Формирования ТПК и групповых систем населенных мест - это взаимоувязанные процессы. Большие ТПК создают экономическую базу нескольких групповых систем, которые составляют региональную систему населенных мест.

Принадлежность указанных критериев тех или иных групп населенных мест позволяет оценивать эту группу как систему.

3.2.3 Критерии оценки региональных систем как основы территориального развития

Взаимное согласование (координация) больших, средних и малых групповых систем должно осуществляться на основе формирования региональных систем населенных мест, которые охватывают страну в целом или экономический регион страны. В частности, могут формироваться несколько взаимно согласованных региональных систем, когда территория имеет значительный размер, большое количество групповых систем и экономических районов.

Транспортная доступность главного регионального центра составляет 3-4 часа (180 - 240 км) К региональной системе относятся: групповые системы населенных мест разного размера со своими центрами и подчиненными им подцентрами; центральный /ядро/ город региональной системы; зоны природного охраняемого ландшафта; централизованные инженерные сооружения и сети регионального уровня /электрические и телефонные сети, канализация, водопровод, газ и др.; зоны охраны достопримечательностей культуры; зона огра-

ничения развития города; зона сдерживания развития города; зона скоростного межселенного транспорта.

Таким образом, форму /структуру/ региональной системы образуют групповые системы населенных мест, агломерации городов, оазисные / очаговые/ поселения и сельские поселения. Образование региональных систем устанавливает путь к интеграции городского и сельского расселения, к образованию одинаково комфортных условий для труда, обслуживания, проживания и отдыха как городского, так и сельского населения.

В современном градостроении существуют другие подходы к структуре региональных систем. Предложения украинской градостроительной школы заключаются в выделении трех уровней расселения: региональные системы, зональные системы, урбанизированное ядро систем агломераций.

Во многих развитых промышленных и аграрных странах существуют новые пути превращения сельского расселения в городское. Происходит процесс агломерирования.

Урбанизация территорий больших экономических районов представляет собой процесс срастания городов разной величины и образования на этой основе агломераций и конурбаций городов. Управление этим процессом расселения осуществляется формированием взаимосогласованных систем регионального, группового и местного расселения. Таким образом, формируется иерархическая структура расселения страны, которая состоит из региональных и групповых систем, а также системы сельского расселения. Выбор рациональной организации расселения решается в проектах и схемах районной планировки.

3.2.4 Критерии оценки районной планировки

Критерии оценки территории охваченной проектом районной планировки являются принципы её функциональной и архитектурно – пространственной структуры.

Районная планировка - важная составляющая экономического и территориального планирования хозяйства и проектирования отдельных городов и сел. Материалы районной планировки составляют источник информации при разработке генеральных планов городов. В районной планировке складывается концепция развития каждого города в групповой системе, перспективная численность населения и размер территории, схема инженерного транспортного обслуживания города и др. Следовательно, районная планировка – это важное средство государственной регуляции и градостроительного проектирования оптимальных условий развития городов и поселений разной величины.

Районная планировка это и вид, и стадия градостроительного проектирования. Основная цель его - определить лучший вариант рационального размещения производственных предприятий, городов и поселков, транспортных и инженерных коммуникаций, мест массового отдыха населения. На стадии районной планировки должны быть учтены географические, экономические, демографические, экологические, инженерно-технические и архитектурно-планировочные факторы и условия.

Таким образом, основное задание районной планировки заключается в разработке проектной документации, которая обеспечивает правильную и рациональную организацию хозяйственной деятельности на территории экономического района, области или страны в течение длительного времени – до 30 лет.

Схемы районной планировки разрабатывают для территорий, которые охватывают области или небольшую страну в целом. Масштаб графических материалов принимают: 1:100000, 1:50000. Схемы районной планировки служат соединительным звеном между экономическо-географическим /территориальным/ и градостроительным планированием. Задачи схем районной планировки:

- определение природных, территориальных, трудовых и экономических ресурсов области;
- разработка схемы функционального зонирования и комплексного размещения объектов ведения хозяйства;
- определение перспектив изменения численности населения, формирование систем расселения;
- определение перспектив обслуживания и отдыха населения;
- определение перспектив обеспечения водой, энергией, развития транспортных и инженерных магистральных коммуникаций;
- определение мероприятий по охране окружающей среды, улучшение и сохранение экологии природных ландшафтов;
- обоснование границ экономических планировочных районов для разработки следующего этапа. Этот этап имеет название «проект районной планировки»;
- предотвращение роста крупных городов;
- определения количества, размера и местонахождения новых городов и поселков.

Проект районной планировки составляет следующую стадию после схемы районной планировки. Графические материалы выполняются в масштабах 1:50000, 1:25000. Проект охватывает часть территории области, один или несколько административных районов, которые имеют общую систему хозяйственных и планировочных связей. Границы районов /объектов планировки/ определяются по схемам районной планировки. В некоторых случаях проекты районной планировки выполняются для крупных и крупнейших городов, а также для группы сельских населенных пунктов, агломераций, курортных районов и тому подобное.

Основными заданиями разработки проектов районной планировки являются:

- экономическое размещение промышленных комплексов с учетом специализации и кооперации производственных предприятий, их объединение в промышленные узлы;
- формирование оптимальной системы населенных мест и местных систем сельского расселения;

- рациональная трассировка /конфигурация/ транспортной сети, инженерных коммуникаций;
- организация пригородной сельскохозяйственной базы для обеспечения продуктами городского населения;
- разработка комплексной схемы охраны окружающей среды;
- разработка рациональной схемы обслуживания и организации системы мест массового отдыха;
- обоснование перспектив развития каждого города в групповой системе;
- разработка рациональной планировочной структуры групповой системы населенных мест;
- разработка предложений по архитектурно – композиционной организации.

3.3 АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ СТРУКТУРЫ

Современная ситуация функционирования городов характеризуется интенсификацией процессов урбанизации, разрастанием городских территорий и поселений. Соблюдение оптимальной объемно-планировочной схемы развития города часто затруднено реальной градостроительной ситуацией из-за экономических, социальных, экологических, политических и других факторов. Интенсификация развития и использование городских территорий, протекая бесконтрольно, может нарушить городскую структуру, внести психологический дискомфорт жителей и причинить убыток природным компонентам среды.

Для осуществления плодотворного контроля над изменениями городской среды необходимый ее мониторинг и, прежде всего, оценка градостроительного объекта. Для оценки необходима система сбора и учета информации (сведений) об объекте. Такой системой сведений называется градостроительный кадастр. Целью градостроительного кадастра является обеспечение заинтересованных органов государственной власти, органов местного самоуправления, физических и юридических лиц достоверной информацией о среде жизнедеятельности, ее предполагаемых изменениях, в том числе, об ограничении использования территорий для градостроительной, инвестиционной, землеустроительной и другой хозяйственной деятельности.

Одной из главных составляющих разветвленной системы градостроительного кадастра является группа сведений «градостроительные регламенты». Они формируются на основе градостроительной документации со ссылками на нормативные документы и с учетом общетеоретических (методологических, концептуальных и т.п.) принципов формирования архитектурной среды.

На основе информационной базы градостроительного кадастра готовятся такие виды производных материалов:

1. Регулярные информационные бюллетени состояния и перспективы застройки территории.
2. Градостроительные паспорта муниципальных образований и городских поселений.

3. Градостроительные паспорта участков и объектов строительства. Этот материал служит основой для разработки программ-заданий на проектирование.

Первым положением программы – задания является предпроектная оценка городской среды. Городская среда оценивается согласно принципам её формирования.

3.3.1 Типологизация городов

Генеральный план города - это основной стратегический документ, который содержит материалы территориального и социального развития.

Самой важной составляющей города является градообразующая база - производственные территории. Профиль города определяет состав его производственной базы. По хозяйственному профилю города разделяются на промышленные, курортные, туристические, железнодорожные узлы, научные центры и т. д. По административному и культурному значениям городские населенные пункты разделяются на областные, районные центры, города областного подчинения, города, поселки городского типа, поселки.

Выделяют две категории населения, которые формируют градообразующую и градообслуживающую базы.

К градообразующей группе относят работоспособное население, которое работает на предприятиях, не только в границах, но и за пределами города. В некоторых зарубежных странах для расчетов баланса населения выделяют категории незанятого /нетрудоустроенного/, частично занятого и занятого /постоянно работающего/ население. По этим расчетам выделяют категорию мигрантов - население, которое работает в городе, а проживает за его границами, и - напротив.

Учет городского и пригородного населения составляет основу для расчета, проектирования и прогнозирования составных частей города в целом и его перспективы развития.

Градообслуживающая база состоит из административных, культурно-бытовых, учебных и других заведений, а также населения работающего в них.

Гармоничное функционирование и развитие города и его составляющих обеспечивается учетом категории города по численности населения.

По численности выделяются такие города:

- малые - до 50 тысяч жителей
- средние - 50 -100 тысяч жителей
- крупные - 100-500 тысяч жителей
- крупнейшие - 500-1000 тысяч жителей

В крупнейших городах (с населением - более 500 тысяч) для внутренних связей вводится, как правило, внеуличный транспорт - метрополитен, железная дорога, монорельс.

Каждый город - это сложный, функционально-планировочный объект.

Можно выделить два типа городов: исторические и новые. Наибольшие удельные расходы территориального планирования имеют исторические горо-

да, которые развивались стихийным путем. Они имеют определенную специфику: для них разработаны специальные нормы, правила и методы реконструкции и нового строительства. Кроме исторических выделяются новые города, которые строятся по единому плану.

Новые города, которые находятся в стадии реконструкции, могут занимать особенное положение в региональных и групповых системах населенных мест. Крупные и крупнейшие города являются региональными и межрайонными центрами системы населенных мест, а также центрами агломераций, конурбаций и метрополитеновских ареалов; большие и средние города являются межрайонными и районными центрами групповых систем расселения разной величины; малые города являются районными центрами местных систем расселения.

Типология и классификация городов по численности населения, хозяйственному профилю, характеру развития позволяет выявить общие и отдельные характеристики их планировочных структур. На этой основе разрабатываются специальные нормы, правила и методы проектирования каждого типа города. Такой подход позволяет организовать систему градостроительного проектирования, сделать ее более объективной и в то же время индивидуализировать процесс проектирования городов.

В современном градостроении существуют и другие подходы к формированию классификаций и типологии городов. В 60-70-х годах приобрел развитие тип, который еще с 20-х годов носит название «город-спутник». Эти города проектировались для решения проблем развития крупнейших городов, зон их влияния. Другой тип города-сада, введенный Э.Говардом, также стал образцом развития современного градостроения на определенное время.

В теории современного градостроения существует много предложений относительно деления городов на те, что зарождаются, развиваются и находятся в стагнации, на «оптимальные» и неоптимальные, на центричные и рассредоточенные. Приобретает все большее развитие идея экспериментального строительства «идеальных городов» и эколополисов; распространяются глобальные концепции «тотального города» и мегалополисов, проектируются надводные, подводные и космические поселения и тому подобное. Все это свидетельствует о том, что современные классификации и типология в будущем должны превратиться в систематизацию городов, согласованную со многими признаками и требованиями, способную быть действующим средством создания полноценной городской среды.

Функциональная организация и планировочное районирование города

Труд, быт, отдых и передвижение являются основными функциями жизни городского населения, которые реализуются на территории города. Территория города по своему функциональному назначению и характеру разделяется на такие основные зоны: промышленную, селитебную, коммунально-складскую, санитарно-защитную, рекреационную, зону внешнего транспорта и зону центра. Функциональная зона - это участок городской территории с одной преобладающей функцией.

Общие требования к взаимному размещению функциональных зон города:

Промышленная зона состоит из промышленных предприятий и территорий, на основе производственной кооперации, технологической и транспортной инфраструктуры. Она должна иметь удобную связь с селитебной зоной. Промышленную зону с большим грузовым оборотом нужно размещать рядом с железнодорожными станциями, речными и морскими портами. Характер производственной базы определяет расстояние промышленной зоны от зоны проживания. В случае размещения вредных производств между этими территориями устанавливается санитарно-защитная зона, в которой, кроме зеленых насаждений, могут размещаться пожарные депо, автостоянки и гаражи, коммунально-складские сооружения, административные и торговые здания. Назначение этой зоны заключается в обеспечении защиты селитебной зоны от вредного влияния промышленности. Главными санитарными требованиями является размещение селитебной зоны с подветренной стороны относительно промышленности и выше по течению реки относительно промышленной зоны.

В рекреационной зоне, размещенной на экологически чистых территориях, вблизи гор, озер и других водоемов, вблизи лесных массивов, создают места повседневного и длительного отдыха. Части рекреационной зоны могут располагаться внутри города (сады, парки, скверы) и за его границами (лесопарки).

В крупных и крупнейших всего городах организуется зона общегородского использования, которая состоит из больших административных, торговых и жилых комплексов.

В современной градостроительной практике центр застраивается по принципу вертикального зонирования

В городах научного профиля и в технополисах выделяется зона научно-исследовательских институтов, лабораторий, конструкторских бюро.

В коммунально-складской зоне размещаются коммунальные предприятия, фабрики-прачечные, фабрики-химчистки, депо для общественного транспорта, гаражи, станции технического обслуживания. Эта зона должна быть удобно связана с промышленной зоной.

Зона внешнего транспорта состоит из комплекса автодорожных, железнодорожных, речных и других вокзалов, которые принимают внешние потоки пассажирского транспорта, а также сети дорожной инфраструктуры, которая обслуживает эти комплексы. Селитебная зона является многофункциональной зоной, в состав которой входят жилые территории, общественно-торговые центры, зеленые насаждения, места кратковременного отдыха, магистральные улицы и дороги городского и районного значения, автостоянки, гаражи.

Функционально-планировочная организация селитебной зоны

Селитебная зона разделяется на такие планировочные единицы: городские районы, жилые районы, микрорайоны и жилые группы. Городские районы состоят из жилых районов. Жилой район - вторая по величине структурная единица селитебной зоны, включает общественно-торговый центр, зеленые насаждения, улицы. Численность населения жилого района составляет в крупных и

крупнейших городах от 40 до 80 тыс.чел., в больших и средних - от 25 до 40 тыс.чел. Жилой район занимает территорию, которая приблизительно равняется площади круга радиусом 0,8 - 1,5 км, то есть от 50 до 100 гектаров. Это расстояние отвечает радиусу обслуживания центра жилого района.

Жилые районы состоят из микрорайонов, которые имеют численность от 25 до 40 тыс. чел., в зависимости от категории города.

В крупнейших городах наибольшей единицей является городской район - функциональное образование, которое может включать в свой состав все функциональные зоны. Приблизительная численность населения городского района для крупнейших городов составляет до 500 тыс.чел., для крупных - до 100 тыс. чел.

Таким образом, функциональные зоны имеют иерархическую многоуровневую структуру: жилая группа, микрорайон, жилой район и городской район. Эти структурные элементы являются важной составной частью композиции генерального плана.

Селитебная зона размещается в одной или в нескольких частях города, в результате чего в городе возникает несколько селитебных районов, которые являются основными элементами города, ограниченными большими природными препятствиями (акваториями, оврагами, пригорками), железными дорогами и автомобильными дорогами. Селитебный район состоит из нескольких жилых районов.

3.3.2 Функциональная структура города

Исторически город возник в результате желания человека пространственного освоения среды ее обитания. В ходе эволюции города - от первобытных поселений до исторических эпох - к сформированным социально-экономическим и территориально-планировочным градостроительным образованиям современности - возникла необходимость познания города как объекта наблюдения, оценки и прогнозирования его поведения. В 1933 г. в «Афинской хартии» IV конгрессом Международного союза архитекторов было отмечено четыре основные функции городской деятельности: работа, жилье, отдых и передвижение. В современном градостроении город рассматривается как объект комплексного развития этих видов деятельности.

Четыре основные функции городской деятельности образуют основные функциональные зоны города: промышленную зону, селитебную зону, зону отдыха, зону транспорта. Города быстро растут, поэтому в современном градостроении выделяют резервную зону для развития города.

Последующая структуризация территории функциональных зон приводит к созданию пространственной структуры города, основными элементами которой являются городские районы, жилые районы, микрорайоны и жилые группы. Инфраструктура - это формирующие город сети, которые соединяют функциональные зоны города в одно целое. Основными формирующими город сетями является сеть транспорта, сеть зеленых насаждений, инженерные сети, сеть обслуживающих центров.

Объединение основных городских функций, функциональных зон, городских районов и городских сетей называется планировочной структурой города. Разработка и обоснование планировочной структуры осуществляется в генеральном плане города. Конкретные ландшафтные условия определяют индивидуальный образ города.

3.3.3 Инфраструктура и градоформирующие системы

Город является единой системой, связанной единой инфраструктурой и градоформирующими системами. Инфраструктура включает основные градоформирующие планировочные структуры зеленых насаждений, мест отдыха, обслуживания, системы городских сетей, инженерные коммуникации. Все градоформирующие сети имеют иерархическое строение.

Транспортная инфраструктура

Транспортная инфраструктура - это сеть улиц, дорог (в том числе, железных) проездов, гаражи, автостоянки, а также весь подвижной состав, обеспечивающий связь планировочных единиц города между собой. По территориальным признакам улицы и дороги разделяются на общегородские, районные и жилые улицы. Общегородские магистрали являются границами районов. В крупных и крупнейших городах границами городских планировочных районов являются скоростные общегородские магистрали и специализированные дороги для перевозки грузов, для передвижения скоростных видов общегородского транспорта и тому подобное. К скоростным и специализированным магистралям примыкают магистрали общегородского значения. Скоростные магистрали трассируются на границах крупных городских районов, в санитарно-защитных зонах совместно с железными дорогами, монорельсом и другим скоростным транспортом. Районные магистрали пересекают территорию жилого района и разделяют его на микрорайоны. Следовательно, районные магистрали являются границами микрорайонов. Основная функция районных магистралей заключается в ориентации движения на общегородские магистрали по кратчайшему пути.

Микрорайоны разделяются на жилые группы посредством жилых улиц, которые являются границами жилых групп и жилых комплексов. По жилым улицам запрещено передвижение общегородского транспорта.

Таким образом, транспортная сеть является многоступенчатой иерархической системой. По скорости движения транспортная сеть разделяется на скоростные и регулируемые магистрали и улицы.

Система обслуживания

Система обслуживания в городах должна проектироваться в комплексе для селитебной, промышленной и рекреационной зон. При определении вместимости и размещения общественных центров селитебной территории необходимо учитывать ее членение на городские, жилые районы, микрорайоны и жилые

группы. При формировании сети обслуживания ее разделяют на группы в зависимости от частоты пользования ею:

- учреждения эпизодического использования размещаются в общегородских и специализированных центрах, в центрах городских планировочных районов. Время на поездки в учреждения эпизодического пользования определено 25 - 30 минутами. В учреждениях эпизодического пользования размещаются театры, музеи, стадионы, дома культуры, большие универмаги и др.;

- учреждения периодического пользования размещаются в общественных центрах жилых районов. К этим учреждениям принадлежат кинотеатры, библиотеки, клубы, универмаги, химчистки. Поездка на транспорте в эти учреждения не должна превышать 15 минут;

- учреждения повседневного пользования - детские садики, школы, спортивные площадки, клубы, аптеки, магазины - размещаются в центрах микрорайонов с радиусом пешеходной доступности 300 - 400 м. Часть учреждений повседневного пользования может размещаться непосредственно в жилых группах с радиусом доступности 200 - 300 м.

Система зеленых насаждений

Городские зеленые насаждения разделяются на зеленые насаждения общего пользования и специальные зеленые насаждения. Эти две группы в совокупности создают систему зеленых насаждений жилых и промышленных территорий.

Районные и микрорайонные сады, скверы, бульвары и набережные служат для кратковременного отдыха жителей. Для каждого вида озеленения выбирают специальные породы деревьев, которые обеспечивают эффективную защиту от шума, пыли, газов и перегрева.

Система парковых ансамблей и садово-парковые комплексы является важной составной частью архитектурной композиции и планировочной структуры города в целом.

Садово-парковые комплексы разного вида, типа и величины включают несколько больших парков, садов, скверов, пешеходных бульваров и аллей, реки, озера и ручьи, а также парковые сооружения.

В практике ландшафтного проектирования выделяют такие виды размещения зеленых насаждений: центричное, периферийное, групповое, линейно-полосное.

Места для повседневного отдыха размещаются на селитебной территории, а места для кратковременного отдыха - в лесопарках и пригородной зоне.

Городские парки обеспечивают отдых населению и являются основными массивами зеленых насаждений в системе городского отдыха. Территория городских парков в городе составляет: в больших городах 60 - 100 га, в средних городах 20 - 40 га, в малых городах - 35 га. Предельным размером считается парк площадью 300 га, который имеет рациональную планировочную схему.

Сеть общественных центров

Система общественных центров больших и крупнейших городов включает: общегородской центр, центры планировочных (городских) зон и районов, центры жилых районов и микрорайонов, центры промышленных районов и центры в зонах отдыха. В этих центрах размещаются общественные здания и учреждения разного функционального назначения - административные, культурно-образовательные, зрелищные, торговые и др.

Общегородской центр является главным звеном в системе центров. В центрах районов и микрорайонов размещаются учреждения эпизодического, периодического и повседневного обслуживания. Общегородской центр и центры районов связаны между собой транспортной сетью в единую систему. В современных больших городах эта система дополняется сетью транспортно-коммуникационных центров, которые размещаются на перекрестке больших магистралей и больших пешеходных потоков.

Сеть этих центров включает центры планировочных (городских) районов, центры жилых районов и микрорайонов, центры промышленных и рекреационных зон, а также специализированные центры.

В центрах планировочных районов размещаются общественные здания, которые обслуживают население нескольких жилых районов, а также рабочих и служащих предприятий планировочного района, учреждения эпизодического и периодического обслуживания. Время поездки к центру планировочного района не должно превышать 20 - 30 минут.

В центрах планировочных районов следует размещать административно-деловые учреждения, гостиницы, выставочные залы, галереи, музеи, театры, кинотеатры, библиотеки, спортивные арены, стадионы и тому подобное. Центр планировочного района должен иметь связь с городским центром.

Инженерные коммуникации

Инженерные коммуникации, как и другие градоформирующие сети, имеют иерархическое построение. Инженерные коммуникации (сети) обеспечивают необходимые санитарно-гигиенические условия для труда, быта и отдыха населения. Инженерное оборудование городов следует проектировать комплексно, создавать кооперирующие системы водоснабжения, канализации, электроснабжения, теплоснабжения, газоснабжения, телефонной связи и др.

Различают такие основные виды инженерных сетей: внегородские, общегородские, районные и микрорайонные.

Система водоснабжения города включает: водозаборное оборудование, насосные станции, трубопроводы, фильтровальные станции, общегородские, районные и микрорайонные сети. Водозаборы, станции и водоводы находятся в зоне санитарной охраны за пределами городской застройки.

Канализационная сеть служит для водоотвода хозяйственно-бытовых и производственных стоков, а также атмосферных стоков. В зависимости от способа отведения следует проектировать раздельную, общую или полураздельную системы канализации.

Канализационная система включает: очистные сооружения, канализационный коллектор, канализационные сети. В систему очистки города входят также удаления из общегородских, районных и микрорайонных территорий мусора и твердых отходов и их ликвидация на заводах мусоросжигания и городских свалках.

Электрическая система города включает электростанции, линии электропередачи, трансформаторные станции, общегородские, районные и микрорайонные сети. Аналогичное строение имеют тепловые сети для теплоснабжения города. Они имеют в своем составе городскую или районную тепловую станцию, теплотрассы общегородского, районного и микрорайонного значения.

Система газоснабжения города может быть низкого, среднего и высокого давления. В зависимости от этой классификации она может быть одно-, многоступенчатой. Она включает хранилище газа, газораспределительные станции, газопровод высокого давления, газораспределительные станции, контрольно-регулирующие станции, газопроводы среднего и низкого давления, газорегулирующие пункты.

Большинство инженерных коммуникаций прокладывается под землей вдоль магистралей, улиц и проездов.

Транспортно-коммуникационные центры

Транспортные узлы - это место перекрещивания главных городских магистралей. Они включают станции метро, железнодорожные станции и вокзалы, автобусные станции, речные вокзалы, аэровокзалы и тому подобное; обеспечивают взаимодействие транспортных систем города и одновременно обслуживают общественно-торговые центры, которые находятся в зоне их влияния. Транспортно-коммуникационные центры включают остановки скоростного наземного и подземного транспорта, сеть подземных и наземных пешеходных переходов, а также общественно-торговые центры.

Кооперация учреждений общественного и транспортного обслуживания решает ряд проблем современного города. Транспортно-коммуникационные центры позволяют организовывать транспортные и пешеходные связи, экономить городскую территорию, делать городскую среду более удобной, комфортной и эстетичной.

Создание транспортно-коммуникационных узлов связано еще с одной проблемой - использованием подземного пространства. Метод вертикального функционального зонирования позволяет рационально использовать подземное пространство и городскую территорию; удобно связывать все зоны с транспортными коммуникациями.

Совокупность транспортно-коммуникационных центров дополняет систему районных общественных центров. Сеть транспортно-коммуникационных центров является важными узлами (акцентами) общей архитектурной композиции планировочной структуры города.

Идея пространственного объединения разных функциональных объектов на небольших участках городской территории составляет основной принцип современного градостроения. Таким образом, многофункциональность общест-

венных центров является главной характеристикой современных градостроительных комплексов.

3.3.4 Архитектурно-пространственная композиция и планировочная структура города

Планировочная структура города - это совокупность функциональных зон и планировочных элементов, связанных между собой в единое целое транспортной сетью, сетью центров жилых районов и микрорайонов, сетью зеленых насаждений и мест отдыха, а также инженерными коммуникациями.

Планировочные структуры различают по форме плана. Наиболее древние города имеют планировочную структуру в виде прямоугольной сетки. Такая планировка города получила название гипподамовой структуры. Она применялась в Древнем Египте, Шумере, Ассирии, в Китае, Древнем Риме и Греции; в современных городах - в Вашингтоне, Нью-Йорке, в новых городах Европы и Азии: Чандигархе, Тольятти, Бразилиа, а также в новых районах исторических городов.

Регулярный план города может быть построен на основе восьмиугольной или шестиугольной сетки. К таким городам принадлежат Канберра в Австралии, Тулуза ле Мирай во Франции. Сетчатые структуры могут быть регулярными на основе модуля и нерегулярными. Регулярные и радиально-кольцевые структуры характерны для городов Средневековья. Практически все самые крупные города Европы в начале своего развития имели радиально-кольцевую структуру, например, Амстердам, Милан, Париж, Краков, Киев, Москва и др. Впоследствии, в более крупных городах, с нарастанием транспортных проблем, радиально-кольцевая структура превращалась в сетчатую.

Для крупных и крупнейших городов важным является тип структур, который можно назвать смешанной структурой. Эта структура соединяет элементы сетчатых и радиально-кольцевых систем, которые могут накладываться одна на другую или могут размещаться в разных районах города.

По форме городской территории и характеру зонирования планировочные структуры делятся на компактные, линейные и рассредоточенные. В компактных структурах композиция города разворачивается вокруг его центра. В линейных структурах территория (жилая, промышленная, рекреационная и другие зоны) размещаются полосами вдоль железной дороги или автомобильной дороги. Линейная структура, как правило, имеет несколько городских центров. Рассредоточенная структура территориально состоит из нескольких городских районов, разъединенных между собой рекой, оврагами, железнодорожными путями или автодорогой. В рассредоточенных структурах возникают проблемы с инженерными коммуникациями.

Крупные и крупнейшие города, как правило, имеют радиально-кольцевую структуру в историческом центре, а на периферии - линейную, сетчатую или рассредоточенную структуру.

В композиции города важную роль играет система магистральных улиц и дорог, которая образует систему композиционных осей и узлов (на пересечении улиц).

Другим важным элементом композиции является система зеленых насаждений: городские сады, парки, скверы и места отдыха, образуя основные композиционные оси, в комплексе с архитектурными ансамблями.

Таким образом, архитектурно-пространственная композиция города включает городские ансамбли, систему зеленых насаждений и парков, размещенных в системе композиционных осей, которые являются основными городскими магистралями, которые объединяют доминанты города.

Важным заданием формирования композиции нового города является выбор места для его размещения и установления взаимосвязи между ландшафтом и организацией архитектурно-пространственной среды. Природный ландшафт и результаты его оценки должен стать основой для формирования основных композиционных осей, панорам и силуэта города, для выбора лучших мест размещения доминант в виде больших городских ансамблей.

Структура ландшафта и рельефа территории определяет размещение городских садов, парков, скверов, а также конфигурацию городских магистралей, размеры районов, микрорайонов и кварталов. Таким образом, характер ландшафта местности определяет тип будущей планировочной структуры и вариантов композиции нового города.

Важным элементом композиции нового города является установление пропорций между объемом застройки и природной средой, между размерами площадей и ансамблями, что их окружают, а также между пропорциями городского плана. Характер масштабно – пространственных соотношений является производным от характера ландшафта и способствует индивидуальности и неповторимости образа города.

Формирование и развитие композиции исторического города – основано на связи между его прошлым, теперешним и будущим. Последующее развитие композиции должно основываться на связи с композиционными осями и стать основой для композиционного размещения новых районов и реконструкции старых кварталов города.

Объединение в единое целое рассредоточенной структуры больших исторических городов становится основной проблемой формирования их композиции. Эта проблема, как правило, решается формированием больших композиционных осей вдоль открытых озелененных парковых пространств, водно-зеленых диаметров города, вдоль рек и набережных. Укрупнение пропорций за счет искусственно образованного ландшафта является эффективным приемом формирования целостной композиции исторического большого города.

Значительную роль в композиции играют инженерно-транспортные сооружения: виадуки, путепроводы, мосты, каналы, скоростные дороги и др.

При разработке архитектурной композиции города архитектор руководствуется целью создания единой образной структуры.

3.3.5 Общая стратегия развития города

Развитие города в пространстве сопровождается развитием города во времени. Для этого в генеральном плане проектируется развитие первой очереди строительства, а также следующие этапы с периодом 5-10 лет. В ряде стран существует дежурный генеральный план города, в который заносятся все текущие плановые и непредвиденные планом изменения. При этом этапы развития города должны быть согласованы с общей генеральной стратегией.

3.3.6 Резерв территорий для развития города

Город - динамическая система, которая развивается в пространстве и времени. Для его развития необходимые территориальные, функциональные и структурные резервы.

Территориальные резервы - участки земли, которые резервируются для роста разных функциональных зон. Функциональные резервы - это запасы производственной мощности, запасы мощности инженерных и транспортных сетей, источников энергии и водоснабжения. Структурные резервы являются дублированием разного рода структурных элементов города и его частей, что дает возможность создания элементов, которые будут дублироваться в будущем: селитебных, промышленных районов, основных городских транспортных и инженерных магистралей, центров общегородского значения. Для этих элементов территория резервируется на стадии проекта генерального плана.

Резерв территорий, функций и структурных элементов, является основным признаком открытой (незамкнутой) планировочной организации города, которая допускает значительное развитие основных функциональных зон, планировочных районов и городских инженерных и транспортных сетей.

Проектирование открытой планировочной структуры связано с решением таких заданий:

- выбор направлений развития функциональных зон;
- установка размеров территориальных резервов для всех функциональных зон;
- выделение резервов функциональных зон, районов, инженерных и транспортных сетей;
- составление схемы этапного развития архитектурной композиции и планировочной структуры города в целом;
- выделение первой и следующей очереди строительства нового и реконструкции существующего города.

В современной практике проектирования встречаются такие основные виды территориально-планировочного развития:

- непрерывное развитие всех функциональных зон - компактное развитие;
- дискретное (прерывистое) развитие городских зон (город растет рассредоточенным);
- комбинируемое развитие, что соединяет компактный и рассредоточенное (диффузный) развитие.

Технологические, экологические и санитарно-гигиенические требования защиты городской среды

Градостроительное проектирование содержит такие мероприятия технологической защиты городской среды:

- внедрения безотходных технологий и утилизации (переработки) вредных промышленных отходов;
- использование альтернативных источников энергии (ветряных двигателей, энергии биосистем);
- использование очистных установок и газовых фильтров;
- использование рациональных планировочных систем городов и промышленных районов.

3.3.7 Функционально-планировочные требования по охране окружающей среды

Основные требования по охране окружающей среды:

- вынос за пределы города промышленных предприятий, которые загрязняют воздух, воду, почву;
- кооперация промышленных предприятий по принципу безотходного производства;
- формирование промышленных районов по принципу экологической совместимости разных предприятий;
- размещение промышленных предприятий с большим грузооборотом вблизи автомобильных дорог и железной дороги.

Главным заданием градостроительного проектирования по охране окружающей среды является комплексное использование мероприятий по очистке и переработке вредных отходов, организация санитарно-защитных зон, рациональное планирование и благоустройство промышленных районов. Эти вопросы решаются в специальном разделе градостроительного проекта, который имеет название «Комплексная схема охраны окружающей среды».

При разработке генерального плана города и проекта планировки промышленного района следует учитывать технологические, экологические и санитарно-гигиенические требования и условия. Градостроительные требования включают комплекс мероприятий по улучшению планирования промышленных районов, соблюдения санитарно-гигиенических норм и экологической защиты городской среды от вредных выбросов промышленных предприятий. Эти требования должны быть учтены на всех уровнях градостроительного проектирования - от систем расселения к отдельному градостроительному комплексу.

Комплекс предпроектных исследований городской среды в виде комплексной оценки с учетом критериев построения целостности функционально - пространственной и композиционной целостности городской среды является важной составляющей частью архитектурного мониторинга.

ЛЕКЦИЯ 4

АНАЛИЗ КАК ОСНОВА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ГОРОДА

4.1 Количественный анализ основных характеристик архитектурной среды

4.2 Качественный анализ основных характеристик архитектурной среды

4.3 Архитектурный мониторинг как феномен культуры

4.1 КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ

В теории градостроительства и архитектуры на современном этапе существует иерархическая модель классификации подсистем города, где используются типологическое деление согласно специфике их функционирования: селитебные, производственные и общественные зоны, районы и здания, зона культуры и отдыха населения и т.д. Они позволяют выделить функциональные объекты мониторинга.

Для описания свойств объектов архитектурного мониторинга необходимо установить характер взаимодействия их между собой и характер их воздействия на человека (качественный анализ). При проведении такого анализа принято разбивать пространственную структуру территории на макро- и микро-уровни (то есть, представлять объект как систему), и определять внешне и внутренние воздействующие на систему факторы.

Мерой количественных оценок в архитектурном мониторинге всегда являются объективные, не зависящие от человеческого восприятия свойства объекта. Принятая количественная систематизация архитектурной среды зависит от рассматриваемого масштабного уровня организации и основана на понимании архитектуры как многоуровневой иерархически организованной системы.

Обычно, под макро-уровнем понимается система города в целом, которая включает все особые природные, социальные, функциональные и объемно-пространственные, композиционные качества среды, функциональные и композиционные связи между объектами, условия, в которых находятся объекты и все физические параметры. К количественным характеристикам относятся только физические параметры среды, которые можно количественно измерить и просчитать. Они поддаются четкой классификации и легко выявляются. К количественным характеристикам относят и ценностные качества среды и ее стоимость. Например, плотность застройки и интенсивность распределения какого-либо признака по территории (потока машин, количества жителей, площади и объемы, в том числе капиталовложения в строительство или реконструкцию объекта).

Специфика мониторинга состоит в том, что он происходит в разнохарактерных и быстро изменяющихся условиях, которые требуют постоянного на-

блюдения, предшествующего знания о произошедших переменах в среде и незамедлительного принятия эффективного решения. Быстрое реагирование на произошедшие изменения, постоянный контроль за состоянием архитектурной жизни города позволяет сохранять целостность композиции города – реализовывать планы и программы по его усовершенствованию, уточнять прибыльность и характер дальнейшей эксплуатации городских объектов (табл. 10).

Таблица 10 – Зависимость количественных характеристик объектов от уровня иерархической организации архитектурной среды

Уровень иерархической организации архитектурной среды	Количественные характеристики включают проект этого же уровня:
1. Архитектурные детали и элементы конструкций	Конструктивное и инженерно-техническое решение, количество и тип инженерно-строительных материалов, ТЭП, статичная пространственная или физическая структура объекта (его параметры и связи)
2. Интерьер, композиционная, функциональная и пространственная структура	
3. Отдельно стоящее здание или сооружение	
4. «Группы зданий» или сооружений, формирующие пространство дворов, улиц и площадей	Проект архитектурной среды с расчетом функциональных зон, площадей (кв.м., га); технико-экономических показателей, включая стоимость строительства и плотность населения. Градостроительное проектирование этого же уровня: районное планирование, генплан города, концепция генплана и т.д.
5. Структура улиц и площадей, функциональное зонирование, система озеленения	
6. Населенный пункт: город, поселок, село, хутор	
7. Групповые системы расселения населенных пунктов	Районные планы, планы землеотвода и землепользования, схемы связей (социально-экономические связи, внешние транспортные связи, связи рекреационные с учетом особенностей ландшафта и природных ресурсов, трудовые связи, культурные и др. связи), ТЭП.
8. Агломерация или конгломерация	
9. Конурбация	

Каждый структурный уровень городской среды поделен на более детально дифференцированные по функциональному назначению элементы, необходимые для существования данной системы.

На каждом структурном уровне архитектурной среды формируются социально, функционально и эмоционально - эстетически значимые, функционально насыщенные узлы. Это – активные функциональные центры, которые объединяют вокруг себя пространственную структуру данного уровня. На них размещаются локальные акценты или архитектурные доминанты.

Иерархический порядок системы создается по закону сохранения структуры в пределах одного уровня организации. В проектировании, в процессе построения моделей, он подразделяется на следующие виды: иерархическая структура функциональных процессов; иерархия пространственной структуры природной и архитектурной среды; иерархия пространственно-временной композиционной структуры; по скоростям передвижения человека вдоль обозреваемых объектов архитектурной среды; иерархия композиционная; иерархия визуально-пространственных осей; иерархия пропорций (взаимоотношения части и целого).

4.2 КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ

Организация архитектурной среды разных уровней подчинена архитектурному замыслу. В первую очередь, это организация самих процессов жизнедеятельности, или материально-пространственная организация, оказывающая эмоциональное воздействие на человека.

Основанием материально-пространственной организации является структура, или система связей между человеком и окружающей его средой.

Тип связи зависит от вида деятельности человека в данное время и в данной среде и объединяет: функциональные, визуально-композиционные, ориентационные (целенаправленные), познавательные (запоминающиеся), информационные и коммуникационные процессы.

Мерой качественных оценок в архитектурном мониторинге всегда являются субъективные, зависящие от человеческого восприятия, свойства объекта. Принятая качественная систематизация архитектурной среды зависит от восприятия человека и связана с видами его деятельности.

«Архитектура закрепляет присущие данному обществу схемы деятельности и человеческих отношений, служа целям социализации личности, она несет и воплощает идеи и идеалы своего времени. Перечень функций архитектуры совпадает с основными функциями культуры, направленными на обеспечение общества всем необходимым для его успешного противоборства с природой, для его постоянного развития»².

«Именно пространственно локализованные жизненные процессы материализуются в архитектурных объектах (комплексах). Организуя пространство, архитектор детерминирует и происходящие в нем процессы деятельности людей. Так, архитектурная деятельность детерминирует образ жизни и социальное

² Раппапорт А.Г., Сомов Г.Ю. Архитектурная форма. М. : Стройиздат, с. 174.

поведение людей путем материально-пространственной организации среды для их жизнедеятельности»³.

Человек в своей деятельности использует существующие в природе связи и отношения предметов и явлений, выделяя только те из них, которые имеют отношение к целям его деятельности. Например, композиционные средства выразительности в архитектуре связаны как между собой, так и с функционально-утилитарными потребностями, с процессами социальной жизнедеятельности и поведением людей. Создается эстетически значимая целостная среда, определяемая замыслом архитектора. Характер связи человека со средой соответствует определенному типу человеческой деятельности, или психофизиологическим возможностям организма, которые в психологии подразделяют на пять видов: преобразовательный; ориентационный; коммуникационный (общение); познавательный; синтетический - творчество.

Анализ преобразовательной деятельности включает все виды энергетических затрат и прежде всего – функциональные. Функциональная насыщенность архитектурной среды создает такое богатство ситуаций, которое позволяет реализовать разнообразные способы индивидуального и группового поведения, удовлетворять различные привязанности и вкусы.

Анализ ориентационный включает анализ пространственной организации и композиционной структуры. Ориентационная деятельность включает поиск ориентиров - визуально запоминающихся локальных или городских доминант. Система ориентиров формирует динамичную пространственно-временную структуру архитектурной среды с особыми сюжетами по разным маршрутам передвижения к центру и создает целостность, зрительное единство среды с разных дистанций обозрения. В произведениях архитектуры целостность, гармоничность, единство среды определяется не мгновенно, а в процессе движения в этой среде. В организации архитектурного пространства главную роль играют ритмические построения ее структуры, связанные с функциональными потребностями, с социально-культурным «языком и речью» объемно-пространственных форм и с природными данными. При этом на воображение человека влияют ритмические чередования объемно-пространственных форм, контрасты и игра светотеневых ассоциаций и характер связи с природой. Четко организованное движение помогает человеку ориентироваться в пространстве.

Анализ коммуникационной насыщенности архитектурной среды или возможностей общения направлен на оценку информационной насыщенности и эмоциональной активности среды. Исследование системы архитектурных форм, несущих смысловые значения и используемых людьми в целях коммуникации, отвечает общему определению языка, который предлагает семиотика – наука о знаковых системах. Анализ семиотической структуры включает прагматический, семантический и синтаксический метод исследования. Основными функциями знаковой системы являются: 1 – функция передачи информации, или сообщения; 2 – функция общения, которое состоит в обеспечении понимания слушателем (зрителем) переданного сообщения; 3 – побуждение к действию; 4

³ Раппапорт А.Г., Сомов Г.Ю. Архитектурная форма. М., Стройиздат, с. 174.

– эмоциональное влияние; 5 – дисциплинирующее влияние и т. п. Осуществление любой из этих функций предполагает определенную организацию знаковых систем в архитектурной среде.

Анализ возможностей архитектурной среды в плане познавательной деятельности предполагает наличие или отсутствие заинтересованности потребителя в посещении данной среды: способность среды вызвать острый интерес к необычному, создание информационно насыщенной, эмоционально активной эстетической структуры на основе пространственно-временных сюжетов, создание объемно-пространственных стереотипов архитектурных форм, обеспечивающих «узнаваемость», «читаемость» и «значимость» данной архитектурной среды. Запоминание, включая памятные формы коммуникации, служит «базой данных» для повторного общения в данной среде.

В процессе формирования архитектурной среды возникает, с одной стороны – необходимость создания ее разнообразия с целью заинтересованности потребителя, а с другой стороны - необходимость ясности, четкой пространственной организации, упорядоченности ее структуры и, как следствие, ограничение количества эмоционально значимых объектов. В борьбе и синтезе этих двух начал и создаются шедевры архитектуры, такие, как площадь Святого Марка в Венеции.

Анализ творческой (синтетической) насыщенности данной архитектурной среды рассматривается как синтез материальных и духовных явлений а архитектурном ансамбле и определяется идейно-эмоциональным содержанием через наличие в среде системы малых элементов и деталей, формирующих фон главного элемента, передающего художественный смысл и создающего запоминающийся образ. Архитектурный ансамбль, как высшая цель формообразования в архитектуре, есть главный критерий оценок, и рассматривается как композиция, которая объединяет в художественно выразительное целое систему организации пространств по всем видам деятельности, определяемых психологией или тезаурусом человека. Архитектурная среда рассматривается как художественно-образная модель действительности, присущей определенному историческому периоду и воссоздающая модели поведения и деятельности в соответствии с «общественными образами».

«Общественные образы» - картины, которые возникают во взаимодействии общей материальной действительности, общей культуры и базисной физиологической общности. Архитектура, т.о., является частью культуры, следует за ее развитием, повторяет идеалы и мировоззрение порождающей ее эпохи.

При современном подходе к организации среды с точки зрения «общественных идеалов или образов» важны такие ценности как доступ к свету и чистому воздуху, создание условий для трудовой деятельности, отдыха и быта людей, для физического и духовного развития каждого человека.

К особым требованиям относятся «отражение нравственных и эстетических идеалов гуманизма», «узнаваемость», композиционное и функциональное структурное единство, «читаемость или ясность прочтения», «значимость» и «вообразимость».

«Вообразимость» - качество, которое вызывает мощный образ в сознании наблюдателя.

«Читаемым мы называем такой город, в котором районы, ориентиры и пути легко определяются и легко группируются в целую систему»⁴. Коды, которые прочитываются в архитектурной форме, могут представлять одновременно и информацию о пространственной структуре объекта, и информацию его предназначения в процессах жизнедеятельности, и его конструкцию и технику возведения. Другой слой значений, в котором конкретность форм слагается в идейно-образное единство или содержание, рассматривается как художественный язык.

Осознанное отношение человека к окружающей его среде создает благоприятную почву для оформления новых научных дисциплин, в частности прикладных проблем мониторинга окружающей среды на основе разных научных дисциплин: биологии, экономики, градостроительства, архитектуры и др. Все эти дисциплины роднит лежащая в их основе наука о взаимодействии организмов в окружающей их среде – экология. Кроме того, базой для градостроительного и архитектурного мониторинга являются науки о человеке и обществе – социология, философия, культурологические и искусствоведческие отрасли науки.

4.3 АРХИТЕКТУРНЫЙ МОНИТОРИНГ КАК ФЕНОМЕН КУЛЬТУРЫ

Современное понимание архитектурной среды как составной части культуры, развивающейся во времени, привело к пониманию экологического отношения к архитектуре, в отличие от экономической стороны, требующей много дополнительных затрат. Архитектурную среду как сложную растущую систему, приходится поддерживать в чистоте и порядке так же, как и квартиру. Архитектура требует ремонта, замены устаревших в механическом и в моральном смысле частей, постоянного контроля застройки во избежание функционального и композиционного хаоса и других текущих работ, связанных с социальными, природоохранными, инженерными и художественными отраслями культуры. Неконтролируемый рост производства в городах, расширение заводов, загрязняющих среду, появление рынков, создающих транспортные пробки и другие негативные последствия научно-технического прогресса и скопления в городах до 70% работающего населения привели индустриально развитые страны к экологической катастрофе. Так, еще в конце 60-х годов все высокоразвитые страны пришли к выводу о необходимости принятия срочных мер для предотвращения ухудшения состояния, а в некоторых случаях и деградации окружающей среды. Архитекторы пришли к пониманию того, что нельзя ставить экономику во главе всех проектных решений, так как тогда оказывается экономичнее всего ничего не делать, или делать, но не все, допуская вредные или негативные для человека последствия. К началу 70-х годов вырабатывается

⁴ К. Линч. Образ города. М.: Мир, 1974.

строго научный подход к оценке состояния окружающей среды в городах, от которой зависит существование всего человечества. Выработка критериев качества окружающей среды собрала воедино такие научные дисциплины как экология, биология, экономика, география, право, кибернетика и др. С 70-х годов архитектура стремится освоить окружающую среду не только как связь с природной гармонией, но и как средство выживания урбанизированных городов. Архитектурная среда стала рассматриваться как очень сложная система взаимодействия природы, социума, психофизиологических особенностей восприятия человеком окружающей среды и заложенной в природе знаковой информации. Вопросы влияния на формирование в архитектуре внешних и внутренних факторов, учета социальных, функциональных и художественных сторон архитектуры и другие стали рассматриваться комплексно. Анализ, согласование и решение данных вопросов в комплексе позволит прогнозировать развитие архитектуры и градостроительства в пределах пятнадцати - тридцатилетних планов, а также более рационально и экономно подходить к использованию природных ресурсов и самого важного достояния природы – человеческой культуры.

Анализируя современную градостроительную ситуацию и проблемы в архитектуре и намечая возможные пути их оптимизации, архитекторы все чаще сталкиваются с неизбежностью интеграции естественнонаучных, обществоведческих и культурологических аспектов.

Архитектурный мониторинг исследует все формы деятельности и позволяет культуре исследовать саму себя, являясь ее феноменом⁵.

Это значит, что анализ и оценка мониторингом состояния архитектурной среды, составление прогнозов ее развития являются полностью производными культуры и необходимы ей как способ мотивации и регуляции всей человеческой деятельности. Эти способы в мониторинге реализуются в трех взаимосвязанных формах. Мониторинг антропогенных изменений лежит в основе наблюдений, оценки и прогноза состояния естественной и искусственной окружающей среды:

1. «Культуру можно определить как запрограммированный обществом совокупный продукт человеческой деятельности»⁶, возникающий в определенном природно-климатическом регионе, который несет разнообразную информацию: о выживании общества и отдельных его граждан в данных условиях, об освоении человеком как субъектом объективной реальности, о связях с внешним миром.

Философия понимает человеческую деятельность как активность субъекта, направленную на мир объектов в процессе его взаимодействия с другими субъектами. Поэтому, для понимания сущности культуры, М.С. Каган считает определяющим субъективно-объективные отношения. Поскольку же деятельность проявляется в пяти основных формах – познавательной, преобразовательной, ценностно-ориентационной, общении и синтетической художественной дея-

⁵ Каган М.С. Человеческая деятельность. – М.: 1974.

⁶ Эстетические ценности предметно-пространственной среды./А.В. Иконников, В.Р. Пилипенко, М.С. Каган и др. Под общ. ред. д-ра archit. В. Иконникова.: ВНИИ технической эстетики. – М.: Стройиздат, 1990 – 335 с.:ил.

тельности, постольку культура охватывает знания, добываемые человеком, формирующиеся у него определенные умения, вырабатываемые им ценности, свойственные ему формы общения и творимые им художественно-образные модели действительности.

Эти знания формируют общепринятые художественно-эстетические нормы и функционально-пространственные модели действительности, в том числе и архитектурные художественно-образные модели действительности, присущие определенному историческому периоду. В этом понимании архитектурный мониторинг, в задачи которого входит изучение художественно-образных моделей действительности в данной культуре, изучает и формы общения, и формы поведения, в том числе - обычаи, традиции и навыки людей в данной культуре. Архитектор, в процессе проектирования (прогноза развития данной среды), при формировании структуры городской среды воссоздает эти образные модели поведения и деятельности, присущие данной культуре.

Вопросы архитектурного мониторинга о влиянии на формообразование в архитектуре внешних и внутренних факторов, субъективных и объективных условий, о воздействии социальных, функциональных и художественных сторон архитектуры на человека в данной культурной среде должны рассматриваться комплексно с вопросами развития культуры. Анализ, согласование и решение данных вопросов в комплексе позволяет прогнозировать развитие архитектуры и градостроительства в долгосрочных планах, а также более рационально и экономно подходить к использованию природных ресурсов и самого важного достояния природы – человеческой культуры.

Архитектура, являясь частью культуры, в каждую новую эпоху создает свой метафорический язык, то есть порождает свои образные метафоры.

Изменение мировоззрения в данной культуре приводит к изменению форм общения в культуре, в социальной среде и в том числе - изменению архитектурных форм, архитектурного стиля.

Содержание «культурных форм», в том числе и архитектурных, выражается в тождественности всех элементов и моментов целого с самым целым; оно заключается в сложении всех элементов объекта в их качественной определенности, функционировании, единстве связей, процессов, свойств, противоречий и тенденций культурно - исторического развития.

Содержание архитектурной формы отыскивается в чувственно-образной системе ассоциаций, которые исторически сложились на культурных традициях, которые глубоко укоренились в эстетичном сознании общества. Выразительность и художественная образность архитектурной формы рассматривается как проблема влияния культуры и социальных факторов на формирование архитектурной среды.

К. Линч, исследуя «мысленный образ города, который создают его жители», выделяет три фактора, которые формируют «обобщенный общественный образ города:

- ландшафт, который запоминается, – это каркас, на котором примитивная культура сооружала свои социально значимые мифы;

- живое собранное материальное окружение, отраженное в сознании человека, приобретает особую социальную роль – служит подосновой для знаков коммуникации, для коллективной (национально – исторической) памяти;

- ясный образ окружения дает чувство эмоционального комфорта и помогает установить гармоничные отношения между личностью и внешним миром. При этом, «общественные образы» – картины, которые возникают во взаимодействии общей материальной действительности, общей культуры и базисной физиологической общности»⁷.

Природа. Система ориентации в городах также варьируется в зависимости от культуры и ландшафта, что выражается в композиционных различиях в архитектуре. Все композиционные средства связаны с культурной средой, с фундаментальными потребностями, с процессами деятельности и поведения людей - они направляются творческим замыслом зодчего и формируют целостную, эстетически и образно значимую среду. Так, А.В. Иконников считает, что «образ произведения зодчества получает полное выражение лишь в единстве материально-пространственных структур и тех жизненных функций, которым они служат. Не только сами здания, но и деятельность людей – их деловитая суeta в торговом центре, праздничное оживление в театре или сосредоточенность в библиотеке – определяют характер образа, порождаемого архитектурой. Режиссура жизненных процессов, распределение в пространстве движения и покоя существенны не только для функциональной организации здания, но и для его выразительности»⁸.

Композиция сюжета строится на взаимопроникновении и взаимосвязи различных и тождественных элементов по разным признакам. Одни – способствуют созданию смысловых и визуальных различий, другие – формируют разнообразие, третьи – помогают визуальной организованности.

С 70-х годов архитектура стремится освоить окружающую среду не только как связь с природной гармонией, но и как средство выживания урбанизированных городов. Архитектурная среда стала рассматриваться как очень сложная система взаимодействия природы, социума, психофизиологических особенностей человека и заложенной в ней знаковой информации.

Понимание архитектуры как определенным образом структурированного социального пространства, либо как специфического пространственного средообразования, позволило по-иному оценить понятие формы в архитектуре. Процессы формообразования стали рассматриваться как процессы достраивания и перестройки знаково-информационных систем данной культурной среды, или культурной эпохи. Особенно выявлена в них роль художественных задач, обусловленность композиции формы структурой художественного образа и различными символическими смыслами. Здесь «культурная форма» понимается как структура в диалектическом отношении формы и содержания; причем структура всегда глубже формы: она проявляется как тончайшие, внутренние

⁷ К.Линч. Образ города. М.: Мир, 1974 г.

⁸ Иконников А.В. Художественный язык архитектуры. М.: Искусство, 1985.

связи элементов системы, где способами этой связи являются «культурные контакты», в которых и состоит содержание, а не в элементах самих по себе.

В настоящее время назрела необходимость сближения специализированных дисциплин архитектуры, таких как эстетика и композиция в архитектуре, дизайн архитектурной среды, инженерная подготовка территории, строительные конструкции, экономика строительства и природы. Такое сближение чаще всего, к сожалению, трактуется как усиление связи между двумя независимыми, далеко отстоящими друг от друга отраслями: культурой – «внеприродным» образованием, совокупностью духовных и материальных ценностей – и природой, то есть далекой от человека и не масштабной ему средой. Между тем оба направления имеют общий источник - отношение «человек – природа».

«Культура, будучи искусственным созданием человека, его «второй природой», неразрывно связана с природой в прямом смысле слова»⁹. Степень освоения человеком мира, управления (овладения) силами природы является одним из важнейших показателей уровня развития человеческого общества, его культуры. Градостроительство рассматривается как наука о гармонизации человеческой жизнедеятельности в природной среде, способ создания сложно организованной архитектурной среды.

Понимание архитектуры, как определенным образом структурированного социального пространства, позволило по-иному оценить понятие пространственно-временной формы в архитектуре. Процессы формообразования стали рассматриваться как процессы достраивания и перестройки знаково-информационных систем с выявлением в них роли художественных задач, обусловленностью композиции формы структурой художественного образа и различными символическими смыслами. Получаемая в ходе мониторинга информация используется в целях охраны окружающей среды (табл. 7).

Кроме всего прочего, здесь проявляется еще один ценный в методологическом отношении аспект: в сфере культуры невозможно рассматривать человека через призму традиционной дихотомии как существо природное, с одной стороны, и существо социальное – с другой. « В культуре человек представлен не как природное и не как сверхприродное, а как исторически развивающееся существо, то есть в плане не только своего отличия от природы, но и в своей связи в ней»¹⁰.

Понятие «природа» используют в широком и в узком смысле. Когда слово «природа» используют в широком смысле, имеют ввиду весь мир в многообразии его форм, и тогда смысл этого термина расширяется от «естественных условий существования человеческого общества» до понятий «вселенная», «универсум» и даже «материя» (БЭС, 3-е изд.). В более узком смысле природа становится объектом познания естественнонаучных дисциплин. Таким образом, природа включает три основных компонента: естественные и искусственные объекты и явления; технические сооружения, или техносферу; человека как биологический вид, или антропосферу. Основу общественных отношений со-

⁹ Бромлей Ю.В. Культура и этнические аспекты экологии. – В кн.: Общество и природа. М., 1981, с. 85.

¹⁰ Межуев В.М. Культура и история, с.107.

ставляют производственные отношения, зависящие от способа производства и производительных сил, то есть от уровня развития общества. Степень освоения человеком мира, управления (а значит и овладения) силами природы является одним из важнейших показателей уровня развития человеческого общества, его культуры.

Культуру можно определить как запрограммированный обществом совокупный продукт человеческой деятельности. Культура охватывает знания, которые добываются человечеством на протяжении всего исторического развития общества и позволяет формировать у человека определенные умения и ценности для выживания в окружающей среде, как свойственные человеку формы общения. Эти знания формируют общепринятые художественно-эстетические нормы и функционально-пространственные модели действительности, присущие определенному историческому периоду.

Архитектура, являясь частью культуры, следует за ее развитием, не только повторяя идеалы и мировоззрение порождающей ее социальной эпохи, но и создает свой объемно-пространственный светотеневой метафорический язык, то есть порождает свои образные метафоры. «История человеческой культуры предстает как напряженнейший поиск людьми (человечеством как целым, разворачивающимся в истории) человеческой меры природного и природной меры человеческого, с тем чтобы подняться к универсальной мере, в лоне которой преодолевается их ограниченность. Культура в этом смысле предстает как человеческое отношение человека к природе»¹¹.

ЛЕКЦИЯ 5

МОНИТОРИНГ В ИЗУЧЕНИИ ЭСТЕТИЧЕСКОГО (ОБРАЗНОГО) ПОТЕНЦИАЛА АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ГОРОДА

5.1 Мониторинг в изучении образно-эстетического потенциала архитектурной среды

5.2 Ценности, прогнозы эстетических ценностей

5.1 МОНИТОРИНГ В ИЗУЧЕНИИ ОБРАЗНО - ЭСТЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ГОРОДА

Устойчивое развитие города базируется на стабильных явлениях, закрепленных в его прошлом и проектируемых на будущее, которое, в силу специфики профессии, архитектор всегда стремится постичь. Следовательно, в деятельности архитектора имманентно (то есть внутренне) присутствует прогностичность. Однако, в течение истории архитектура не имела другого средства для представлений о будущем, кроме творческой интуиции мастеров. На сегодняшний день в профессиональной архитектурной деятельности существуют как бы

¹¹ Культура – человек – философия: к проблеме интеграции и развития. – Вопр. Философии, 1982, №1, с.42.

два прогностических слоя — исторически унаследованный интуитивный и все еще формирующийся — научный.¹²

Актуальной проблемой архитектуры, в связи с этим, является существующая ситуация, когда интуитивное мышление доминирует в работах, требующих серьезного научного подхода. Проект — это реализация творческого кредо автора или проект-прогноз, построенный на основании наблюдения и оценки ситуации. Эта дилемма актуализируется со все большим входом научных методов в архитектурно-проектную практику.

Целью ведения мониторинга в архитектурно-градостроительной деятельности принято определять как отслеживание, оценку и прогнозирование архитектурных и урбанистических тенденций, обоснование необходимых архитектурных и градостроительных мероприятий, планируемых при разработке и актуализации проектной документации, а также выявление необходимости обновления правовой, нормативной, научно-методической и информационно-технологической базы для архитектурной и градостроительной деятельности. Ряд данных положений раскрывает научное направление, сформулированное как мониторинг городской среды.

Однако существует другой, более сложный пласт архитектурных исследований, связанный с самой сутью архитектуры как искусства формирования пространственно обусловленной среды, с одной стороны (прагматической деятельностью) с другой — гуманитарно-духовной составной архитектуры.

Как замечает У. Эко «... архитектура, — в определенном смысле, — принадлежит сфере обслуживания, но это не значит, что она дает то, чего от нее ожидают, а значит, что она именно для того, чтобы дать то, чего от нее не ожидают, изучает систему наших предполагаемых ожиданий, возможности их осуществления, их приемлемость и выразительность, возможность их увязки с другими системами общественной жизни»¹³. Аспект ожидания в архитектуре и, связанное с ним, художественно-образное переживание объекта архитектуры, формирует прогностическую деятельность как путь к познанию архитектуры как высшего принципа. Поэтому, важной задачей архитектурного мониторинга является наблюдение и оценка структур, обусловленных гуманитарным комплексом человека: структур образов как отображение духовного идеала, стабилизирующих архетипных структур архитектурных пространств, агонально-игровых структур как фактора творческой свободы лица и др. Учет этих структур позволяет прогнозировать не только функционально-экономическое развитие города, но и процессы поведения человека, которые обуславливают переживание городской среды как художественного феномена. Так, пространственно-световая пульсация, которую чувствует зритель, двигаясь по определенному маршруту, вызывает архетипное прогнозирование (ожидание) завершающей кульминации — светлого выхода. Реализованное ожидание дает ощущение удовольствия; сре-

¹² Рябушин А.В., Дворжак К. Прогностика в архитектуре и градостроительстве. — М.: Стройиздат, 1983. — 184 с.

¹³ Эко У. Отсутствующая структура. Введение в семиологию. — Санкт Петербург: ТОО ТК «Петрополис», 1998. — С.245.

да воспринимается как онтологическая целостность, понятная и принятая человеком. Формируется ощущение «своего мира», какого-то антропоморфного слепок, что соотносится с воспринимающей его личностью. Отсутствие ожидаемого завершения оставляет среду «средой» и оставляет человека безразличным к ней.

Среда города с сохранившейся исторической структурой является удачным полигоном для проведения учебной архитектурной практики, направленной на изучение города как целостного феномена. Здесь возможно проведение **ретроспективного архитектурного мониторинга** на базе исторического развития города, мониторинга существующих проектно-перспективных разработок разных лет, кратковременного композиционно - средового мониторинга, что будет фиксировать современное состояние архитектурно-пространственной среды города в целом и его исторического наследия. Как гуманитарную составляющую мониторинговых исследований представляется возможным включать фиксацию эмоциональной компоненты композиционной структуры. Относительно небольшие размеры и доступность образной структуры исторической среды города позволяет исследовать и интерпретировать его образ через обращение к мифосимволическим, знаковым, игровым структурам. Эти структуры важны для того, что У. Эко называет системой предполагаемых ожиданий, которые напрямую были связаны с архетипными структурами нашего сознания.

Начальным и самым ответственным этапом изучения городской среды, с точки зрения ее композиционной структуры и выявления структуры отношений, является традиционный этап зарисовок. Кратковременные и длительные рисунки способствуют фиксации отношений к данному месту и формированию понимания конструкции, композиционной закономерности, вначале еще логически не определенных, но таких, которые ярко чувствуются (рис. 1).



Рисунок 1 – Город Новгород-Северский. Контраст дальних и ближних дистанций восприятия

Как известно, конкретный выбор прогностического метода зависит, прежде всего, от объекта прогноза¹⁴. Кроме того, необходимо исходить из методов и приемов той научной дисциплины, которая изучает объект прогнозирования. Обращаясь к аспекту эмоций с точки зрения восприятия архитектуры, так или иначе, приходится обращаться к смежным наукам, на которые может опираться архитектор.

¹⁴ Рябушин А.В., Дворжак К. Прогностика в архитектуре и градостроительстве. – М.: Стройиздат, 1983. – 184 с.

Согласно философу-герменевтику Г. Гадамеру, любое произведение искусства воплощает мифопоэтический Космос. Этот факт он связывает с аристотелевским мимезисом – подражанием природе. Но, в отличие от традиционного толкования природы как реальности, Г. Гадамер обосновывает понимание природы Аристотелем как космического начала – начальной красоты мира. Человек в своем творчестве трактует мир как космическую упорядоченность, наследующую универсальную космическую упорядоченность¹⁵.

Город – творение людей, формируемое столетиями. Так же как и произведение искусства, он является моделью некой идеальной структуры, названной греками Космосом (А. В. Иконников, М. И. Брунов, К. Линч и др.). Соответственно, его определяющим параметром является упорядоченность структуры. Однако эта упорядоченность может пониматься достаточно сложно и раскрываться парадоксально, даже через собственное возражение. Отсюда вытекает представление о живописности исторических структур, упорядоченность которых намного сложнее, чем прагматическая логика современных построений. Упорядоченная структура – это структура с выявленным оппозиционным началом. «Верху» в такой структуре отвечает «низ», свету – тьма, шири – узость, дали – близость и т.д. (рис. 2).

Ведущие базовые оппозиции, многократно повторенные, варьируются в архитектурно-пространственной и ландшафтной структуре города, получают символическое толкование. Это происходит в результате архетипных аспектов человеческого восприятия, исследованных К.Леви-Строссом.¹⁶ Символ является мифологическим по своей природе и, вследствие этого, вызывает в сознании человека обращения к мифу.

Символическое описание всей многогранности мира как целого представлен в семиотической (мифопоэтической) модели мира. По В.Топорову, «в самом общем виде модель мира определяется как сокращенное и упрощенное отображение всей суммы представлений о мире внутри данной традиции, взятых в их системном и операционном аспектах. Модель мира не относится к числу понятий эмпирического уровня (носители данной традиции могут не осознавать модель мира во всей ее полноте).

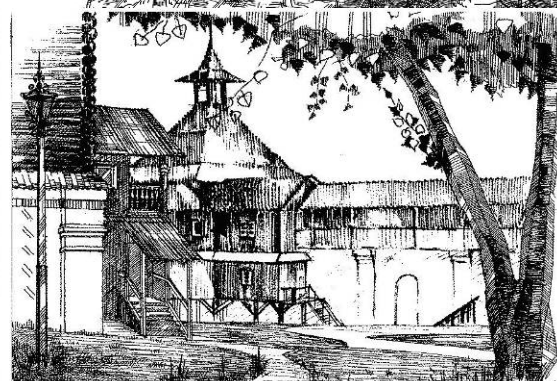
Системность и операционный характер модели мира дают возможность на синхронном уровне решить проблему тождественности (различение инвариантных и вариантных отношений), а на диахронном уровне установить зависимость между элементами системы и их потенциалами исторического развития (связь «логического» и «исторического»). Именно понятие «мир», модель которого описывается, целесообразно понимать как человека – и – среду в их взаимодействии; в этом значении «мир» является результатом переработки информации о среде и о самом человеке) причем «человеческие структуры» и схемы часто экстраполируются на среду, которая описывается на языке антропоцентричных понятий.

¹⁵ Гадамер Г.-Г. Искусство и подражание. //Актуальность прекрасного. - М.: Искусство, 1991. - С.228-241.

¹⁶ Леви-Строс К. Структурная антропология. М.: Наука, 1985. - 535 с.



Новгород - северский.
Студенческие зарисовки ландшафтной среды. Сопоставление рационального и эмоционального восприятия города.



Новгоод - Северский.
Соотношение линейно - логической классификации структуры собора и живописной традиции в композиции монастыря.

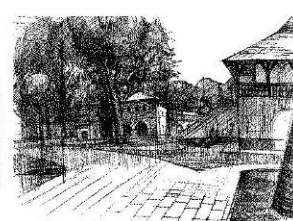
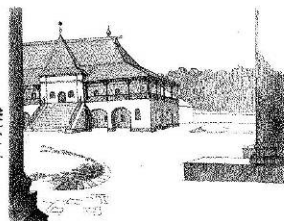
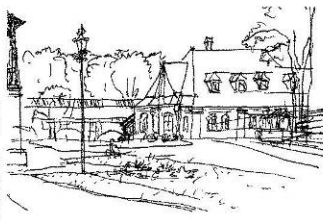
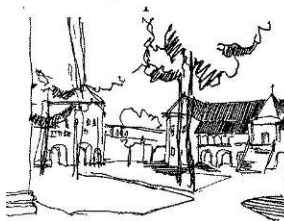


Рисунок 2 – Новгород-Северский. Предварительные рисунки, которые передают образ исторического города и формируют отношение к нему (рис. студ. Г. Бражник, И. Безбородовой, В. Федыны, Е. Сергеевой, М. Зиновкиной, В. Кулинича, Г. Королёвой)

Представление о мире, его центре, низе и верхе состоит из впечатлений, получаемых от среды, наблюдаемой повседневно. При наблюдении исторической среды города студентом, она представляется ему такой моделью, на основе предыдущих знаний, и может быть вычленена из всего многообразия окружения (рис. 3).

Вертикальный объект на высоком ландшафте, доминирующий над окружением, как правило, ассоциируется с небесной частью модели мира. Он тем яснее, чем более четко в нем прочитывается небесная семантика – купольное или шатровое покрытие, вертикализм, монументальность. Оппозицией небесному образу служит образ «низа», которому отвечает горизонтальная и слабо дифференцированная структура: вода, лес и пр.

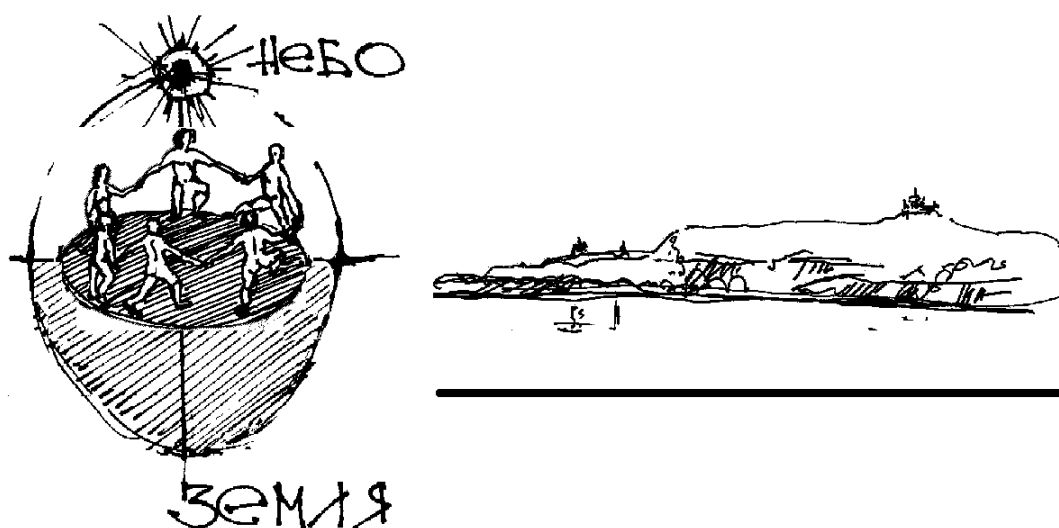


Рисунок 3 – Интерпретация «модели мира» в образно-графическом и реально-средовом выражении.

Представленный в рисунках Новгород-Северский, в этом плане, выявляет собой подобную модель, в которой купол собора на горе и вода реки составляют первый уровень космогонической структуры, который потом повторяется в более частных случаях. Все вертикали – церкви на горах, как будто парящие над фрагментами города – повторяют на своем уровне круг, заявленный главной оппозиционной темой «монастырь (гора) – река». Наблюдаемая структура оценивается с точки зрения ее соответствия умозрительной модели и, одновременно, с точки зрения ее субъективного эстетического переживания (рис. 1).

Вывод, который делается в результате наблюдения, формулируется в виде утверждения перспективной модели города, в которой ведущей темой становится выявленная закономерность. При этом реализуется положение Ю. Лотмана о том, что свойством художественного текста является возможность генерировать информацию (а не быть просто средством коммуникации)¹⁷.

Следовательно, среда города превратится в художественный артефакт, что требует соответствующего отношения, в том числе, и с точки зрения его сохра-

¹⁷ Лотман Ю.М. Семиосфера. – С.-Петербург: «Искусство-СПб», 2004. – С. 676.

нения для потомков (в этом значении вертикаль, построенная в долине, - нон-сенс, что разрушает выявленную упорядоченность).

Художественные знаково-символические конструкции (что реализуют «модель мира») рассматриваются в их статическом и динамическом аспектах. Так рассматриваются, например, аспекты семиотических систем синхронический (одномоментный, статический) и диахронический (последовательный, динамический). Ю.Лотман выделяет в этом плане оппозиции: системное - несистемное, однозначное - амбивалентное, ядро - периферия, описанное - неопи-санное, необходимое - лишнее. Это значит, что за выявленной структурой прячутся не структурные и, соответственно, неучтенные элементы, способные полностью преобразить наше видение объекта изучения. Составив новую структуру, элементы, которые открылись, здесь же становятся оппозицией новым неструктурным фрагментам, что опять изменяет понимание. Таким образом, значение произведения видится все более глубоким, идущим от примитивного первичного понимания.¹⁸

Ярким примером соотношения подобных конструкций служит комплекс в Шаровке, сформированный в течение XVIII – начале XX ст. Эпоха классицизма заложила основу ансамбля – его пространственно-осевое построение, соотношения регулярности и линейности в композиции парка, сочетания традиционной липовой аллеи и прудов. Но окончательное формирование структуры, композиции и архитектурной стилистики относится к рубежу веков и связано с деятельностью последних владельцев - братьев Гебенштрейнов и барона Л.Кенига. Ансамбль в полной мере отобразил культурно-вкусовую пестроту эпохи «конца века». Сочетания классицистических и модернистских тенденций создали своеобразную игру структур, наблюдение которой осложняет понимание ансамбля и добавляет его архитектурному образу глубину (рис. 4).

Основа структуры ландшафта Шаровского ансамбля – два почти параллельных плато, разделенных ручьем с прудами. Верхние части обоих плато содержат композиционно важные элементы ансамбля – центральные горизонтально направленные узлы – дворец как центр усадьбы и липовую аллею как центральную часть парка. Параллелизм структур - то общее, что можно отметить при первом знакомстве с ансамблем. Отличие тоже дано наглядно: белый дворец с высокими башнями завершает монументальные каменные террасы, которые накрыли природный склон холма. Противоположный холм с четырехрядной липовой аллеей сберег природные контуры. Однако его доминанта аллея - выглядит искусственно в связи с линейной структурой и специфическими кронами голландских лип. Их вытянутые вверх ветви напоминают скорее искусственные скульптуры или инструменты.

Эта необычность липовой аллеи, контрастная белому дворцу, имеет образный аналог в интерьере. Центром горизонтального дворца служит высокий, вертикально развитый зал с камином и высоким шатровым покрытием. Сень, шатер, кровля, балдахин, купол – все это мифопоэтический образ неба, который

¹⁸ Подробнее см.: Шубович С.А. Лекции по курсу Формирование художественного образа. – Харьков, ХНАГХ, 2008.

понимается как крыша, покрывающая космизированную землю и людей, что живут на ней, от действий внешнего Хаоса. В интерьере зала этот образ сенишатра был повторен дважды – в покрытии комнаты и в монументальном завершении камина. Небесная тема интерьера кажется абсолютной, если бы не темный колорит дубовых панелей, что окунают помещение в сумрак. Этот сумрак соотносится с образом старинных лип аллеи, вытянутых вверх, но как бы тяготеющих к тьме «низа» мира. На этом этапе общность ансамбля возобновляется, но семантика кардинально меняет свою ориентацию от устремления кверху - к направленности вниз.

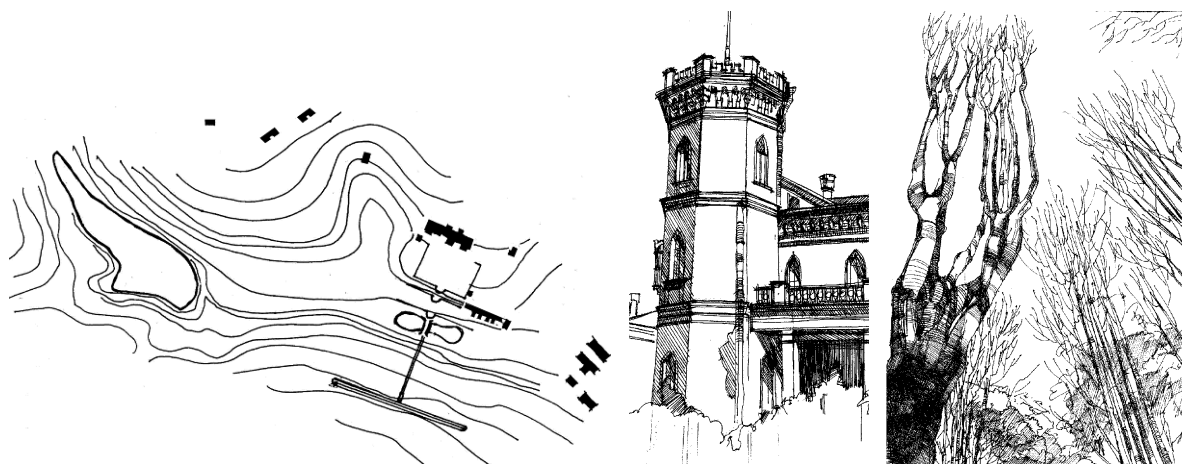


Рисунок 4 – Схема Шаровского ансамбля; доминирующие элементы ансамбля. (Рис. студ. В. Дидок)

Подобный ход натурного наблюдения за архитектурно–средовым объектом дает возможность описать его структуру не только как морфологически обоснованную, но и проследить смысловую глубину, оценить ее как неоднозначность, обязательную для произведения с высоким художественно-архитектурным статусом.

5.2 ЦЕННОСТИ, ПРОГНОЗЫ ЭСТЕТИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ

При прогнозировании мы постоянно сталкиваемся с проблемой оценки рассматриваемых явлений, с вопросом определения ценностей, их классификацией и иерархизацией. При прогнозировании будущих ценностей недостаточно только экстраполировать существующие ценности, отвечающие сегодняшним потребностям. Ценности определяются из взаимного отношения объекта и субъекта (человека, общества) и поэтому зависят, от изменяющихся потребностей субъектов. Понятие ценность означает, что определенное явление имеет для определенного субъекта определенное жизненное значение.

Иногда понимаемая таким образом "ценность" определяется как "качество", "сорт" или "уровень" для того, чтобы не возникло понимания ценности в ином смысле. Мы же имеем в виду аксиологическую оценку в смысле значения рассматриваемого явления для определенного субъекта, а при прогнозировании - прежде всего для определенной группы людей, общества.

Ценность объекта всегда связана с определенной ситуацией и поэтому с определенным общественным субъектом (народом, классом) со временем изменяется. Одно и то же явление может иметь в определенной ситуации (в определенной взаимосвязи) или с определенной точки зрения ценность отрицательную, противоречивую или нейтральную. Кроме того, каждое явление имеет различную степень важности - ценность некоторого явления может быть в данной ситуации, допустим, положительная, но не обязательно иметь для прогноза большое значение; ценность другого явления может быть отрицательна, но при этом речь может идти об очень важном явлении или о некоторой стороне данного явления. Критерием ценности являются потребности. Ценность зависит от того, как и насколько объект удовлетворяет потребность. Повышается, например, потребность в определенном явлении, повышается и его положительная ценность. На основе этого отношения прогнозы могут предвидеть изменение значения ценности.

При этом все большее значение будут иметь ценности, которые исходят из потребностей человеческой психики. И.С. Нарский указывает, что наибольшей ценностью (целью, но не средством) является, согласно историческому материализму, человек и его счастье; К.А. Доксиадис также говорит о счастье человека, как о наибольшей ценности, рекомендует даже создание новой научной дисциплины "антропики", которая бы комплексно изучала вопрос о том, что делает человека счастливым.

Понимание эстетической ценности зависит не только от состояния объекта, которое оказывает свое влияние, но и от субъекта — его восприятия, индивидуальных потребностей, вкуса, опыта и т.д. Известно, что даже эстетическая оценка природы исторически обусловлена; было время, когда людям не нравилась природа высокогорья.

Потребность в красивом окружении относится к важным культурным потребностям социалистического общества. Художественно-эстетическая ценность среды имеет и большое идеологическое значение. Если, например, какое-то сооружение оказывает на нас эстетически положительное воздействие, то тем самым оно положительно влияет на наше мышление и поведение. Таким сооружением мы довольны, ценим его, гордимся им. Тогда данное произведение имеет и идейно-политическое значение. Поэтому важно в прогнозах понять развитие эстетических ценностей, которые будут в значительной степени влиять на весь будущий образ жизни человека и общества.

Каждый архитектурный объект имеет ряд аспектов (функциональный, конструктивный, экономический) и ценностных характеристик. Эстетический аспект (или ценность) — один из них. Он заключается в способности данного объекта оказывать эстетическое воздействие различной интенсивности: положительное, нейтральное, противоречивое или отрицательное, что зависит от способностей автора и возможностей зрителя.

Развитие большинства чисто технических характеристик, по крайней мере в общих чертах, легче предвидеть, чем развитие эстетических, так как в процессе развития технических характеристик, как правило, новое приходит на смену старому благодаря большим значениям своих параметров.

Так, при сравнении показателей источников света с точки зрения его интенсивности (но не качества) оказывается, что керосиновая лампа, несомненно, имеет лучшие показатели, чем свеча, электрическая лампа накаливания - чем керосиновая, люминесцентная трубка - чем лампа накаливания, разрядная трубка - чем люминесцентная. Увеличение интенсивности свечения данных источников можно измерить и с помощью точных прогностических методов (например, метода экстраполяции) и даже предвидеть. С другой стороны, предвидеть развитие эстетических аспектов и их ценностей значительно труднее, так как в данном случае новое дополняет старое (существует рядом со старым), и при этом нельзя утверждать, что оно априорно превышает старое.

Например, трудно говорить о том (даже по прошествии длительного времени, что позволяет провести более объективное сравнение), что эстетические ценности ренессансной архитектуры были бы выше, чем готической или наоборот. Они другие по своему содержанию, отвечают иным общественным, техническим и экономическим условиям возникновения и т.д. Однако если сравнивать отдельные постройки одного стиля, можно уже серьезно говорить об уровнях их эстетических ценностей.

Как и до какой меры можно предвидеть развитие эстетической ценности произведений архитектуры и градостроительства? В ответе на этот вопрос будем исходить из эстетической теоремы, разработанной Богуславом Дворжаком и прошедшей проверку в кабинете теории архитектуры Научно-исследовательского института развития архитектуры в Праге. Согласно, данной теореме, каждый сознательно воспринимаемый объект имеет собственное эстетическое значение, которое можно оценить по шкале: от уродливости до красоты, или от эстетического неудовольствия к удовольствию. В случае объектов архитектуры это означает, что, например, каждая постройка, которую мы воспринимаем зрительно, имеет собственный эстетический уровень, поддающийся оценке. Эстетическая теория конкретизирует тогда существо (а не только требование) единства внеэстетического и эстетического воздействия материальной реальности на людей и способ, которым эстетические ценности (и объективные, и субъективные) обуславливаются, ценностями внеэстетическими (т.е. функциональными, конструктивными, идеологическими, экономическими, гигиеническими, социологическими, психологическими и т.д.), а также и ранее существовавшими эстетическими. Это единство достигается семантическим выражением ценностей во внешней форме объекта.

Поэтому при попытках предвидеть эстетические ценности объектов архитектуры и градостроительства нельзя поступать иначе, чем исходить из предвидения тех внеэстетических семантически отображенных ценностей (эстетических условий), от взаимодействия которых зависит развитие эстетических ценностей в отношениях, сформулированных эстетической теоремой. Если нам удастся с определенной надежностью предсказывать эти внеэстетические ценности и их семантическое выражение, можно будет надеяться и на возможность хотя бы ограниченного предвидения развития соответствующих эстетических ценностей объектов архитектуры и градостроительства или их эстетических потребностей и условий.

Однако необходимо иметь в виду, что нельзя предсказать развитие эстетических ценностей с такой же точностью, как, например, развитие технических характеристик. По-видимому, можно будет предвидеть (на основе определения взаимосвязанных научно-технических и экономических возможностей и общественных потребностей) только главные направления и границы развития эстетических объектов, их художественно-эстетически проявляющихся свойств и других условий возникновения положительных эстетических ценностей.

ЛЕКЦИЯ 6

НАУЧНОЕ ПРЕДВИДЕНИЕ И НАУЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОТНОШЕНИЯ

6.1 Интуитивное предвидение

6.2 Научное прогнозирование

6.3 Практическое применение научного предвидения

В силу специфики своей профессии архитектор всегда стремится постичь будущее. Жизнь произведений архитектуры измеряется даже не десятилетиями, веками, а то и целыми тысячелетиями. Вряд ли каждый архитектор думает о вечности, но постичь ближайшее будущее он обязан, если хочет, чтобы его творения полноценно служили людям. Разумеется, нет оснований считать собственно прогнозированием естественные для профессии попытки осмыслить завтрашний день, хотя, несомненно наличие некоторого прогностического элемента во всей архитектурной деятельности. Этот элемент имманентен профессии архитектора. Вместе с тем в истории архитектуры существует особый пласт творческих поисков, как бы перескакивающих через задачи текущего дня и устремляющихся в будущее - подчас без особых на то намерений самих авторов.

На протяжении всей своей истории архитектура не имела никакого иного средства для прозрений будущего, кроме творческого воображения мастеров, их интуиции. Потому-то мы и называем эти накопленные в истории творческие прорывы в будущее **предвидением интуитивным** - в отличие от **прогнозирования научного**, рожденного нашим временем. Методы и процедуры, сформированные научным прогнозированием, активно внедряются сейчас практически во все сферы деятельности, в том числе творческой. Разумеется, тут происходит коррекция общих методик на специфику того или иного вида деятельности. Наша профессия тоже активно формирует свой собственный научно-прогностический аппарат.

На сегодняшний день в нашей профессиональной деятельности существуют как бы два **прогностических слоя** — исторически унаследованный **интуитивный** и вновь формируемый **научный**.

6.1 ИНТУИТИВНОЕ ПРЕДВИДЕНИЕ

Интуитивные поиски новой социально-функциональной организаций человеческой жизнедеятельности в основном прослежены на материалах поисков коллективного жилища и соответствующих типов поселений, разработка которых имеет многовековую традицию. Что касается попыток угадать новые принципы структурной организации Среды, то здесь наиболее показательный по своей противоречивости материал дает западная проектная футурология 60—70-х годов. Чтобы выявить пределы прогностических возможностей творческой интуиции, мы покажем не только достижения, но и ошибки, провалы, несбывшиеся ожидания, которыми изобилдовал каждый из трех указанных уровней.

Представляется важным с самого начала разделить собственно **интуитивное предвидение** и область **архитектурных фантазий**, где ничем не сдерживаемая игра воображения рождает причудливые образы, не имеющие шансов на воплощение и не ориентированные на высвечивание будущих путей реального развития. Общеизвестна специфическая ценность архитектурных фантазий для того времени, когда они создаются, помогая преодолеть окостеневшие каноны и стереотипные представления. Однако с точки зрения поиска более или менее достоверных путей во всегда незнание будущее архитектурные фантазии дают не так уж много конструктивно ценного. Именно эта мера конструктивной ценности, сам факт ее наличия и служит критерием разделения архитектурных фантазий и собственно прогностических поисков — даже тех, которые вырастают исключительно на почве интуиции и пылкого творческого воображения.

Весьма показательно в этом смысле сравнить плоды фантазии, например, **Леонардо да Винчи и Антонио Аверлино**, прозванного современниками Филарете. Нельзя не отметить определенные созвучия архитектурных, особенно градостроительных, концепций у Леонардо и Антонио Аверлино, который написал для Франческо Сфорца "Трактат об архитектуре", где до подробностей разработал план идеального города Сфорцинда. Чуждая трезвой прагматике леонардова принципа "не возжелай невозможного", филаретова фантазия породила пышность и великолепие "немыслимой" столицы. Масштабы сооружений Сфорцинды почти сопоставимы с американскими небоскребами — были задуманы башни порядка 20 этажей — этажей времени Ренессанса! Тяга к гигантизму и циклопичности существенно преобразила многие ренессансные и средневековые элементы. **В проектах явно преобладал элемент фантастического, но не прогностического.** Однако история знает прямо противоположные примеры.

Пиранези, чуть ли не на столетие вперед осветил предстоящее развитие внеевропейского стиля архитектуры. Многочисленные гравированные сюиты мастера (выходившие почти каждые 2-3 года, а иногда и несколько раз в год) несли в себе предвестия нового стиля. Клокотавший энергией гений Пиранези особенно оттенялся фоном тихой и сонной Италии XVIII в., миром комедий Гольдони и угасающей позднебарочной архитектуры. Безудержная фантазия Пиранези создает некий новый мир, особую вселенную, пугающе красивую, но

удивительную, завораживающую и леденящую душу, то поднимающую человеческий дух ввысь, то низвергающую его в пучины отчаяния, вселенную всегда вызывающую любопытство каким-то таинственным обещанием открытий чего-то неизвестного и даже невозможного. Этот мир - огромные залы, убегающие вдоль ряды колонн, мрачные своды камер и головокругительные лестницы, теряющиеся в пропастях земли и неба. Связи же Пиранези с русским искусством оказались хотя и далеко не определяющими, но, тем не менее, долговременными. Следы его яркого воображения прослеживаются не только в живописных, театральных и архитектурных композициях П. Гонзаго, но и различным эхом докатываются, чуть ли не до наших дней, отражаясь, в частности, в грандиозных проектах послереволюционной советской архитектуры и особенно отчетливо в офортах и монументальных архитектурных замыслах И. Фомина. Важно, что мастер сформировал некий особый дух и настрой будущей архитектуры классицизма и его поздней фазы — ампира. Преодолевая, по выражению Грабаря, "витрувианско-палладианское иго", он сумел талантливо сочетать величие древнего Рима с несколько пряным очарованием доклассической Греции, выявляя силу грандиозного масштаба форм, красоту гладкой плоскости, оттененной сочной пластической деталью и сопоставленной с колонным портиком. Но и это еще не все. **Пиранези в своих интуитивных прозрениях явно перешагнул границы классицизма и ампира и предвосхитил современное, наше понимание пространственной непрерывности архитектурной среды.** Здесь особенно показательны листы "Темниц" с их бесконечным движением вверх и вниз по лестницам, мостам и переходам, с одного уровня на другой, с неожиданными возвратами не то назад, не то в некое иное пространственное измерение с опять убегающими вдаль перспективами в разных направлениях и пространственных ракурсах. Грандиозные помещения, как-то незаметно переходящие одно в другое и как бы бесконечно развивающиеся, с паузами и сгущениями, но без мыслимого конца, беспредельно ввысь и вдаль уходящая архитектура — все это рождает **ощущение некоего особого пространственного континуума, близкое профессиональному мышлению нашего времени.**

Молодые французы, кардинально обновлявшие архитектуру на пороге революционной бури, вовсе не стремились воссоздать в точности тот или иной памятник античности. Для них был важнее некий "дух античности", где "римское" и "греческое" не только были перемешаны, но, главное, из этой модной смеси (фактически, равно далекой и от Рима и от Греции) рождалось нечто совсем новое, небывалое никогда прежде. Господствовало убеждение, что в "античном духе" создавалась новая архитектура, превосходящая собственно античную. Это была странная, но, тем не менее, бесспорно талантливая "античная смесь". На фоне восходящих к «римскому» грандиозных криволинейных поверхностей или плоских стен непременными стали приплюснутый греческий фронтон и архаически-дорическая колоннада — и здесь же римская арка и плоский купол. Тут уж не скажешь, чего здесь больше — собственно античного или антиантичного, увиденного глазами Пиранези.

Во всей этой ситуации несомненны прогностические элементы, увиденные наперед линии развития, но, тем не менее нет нужды детализировать этот

все же второстепенный по важности материал, ибо над общим фоном фантазирующих французских мегаломанов возвышается грандиозная фигура Леду — еще одного классика интуитивного прогнозирования. Леду сделал следующий шаг в развитии стиля — сказалось влияние философии Руссо, идей Винкельмана. Большая часть его замыслов не была осуществлена, ибо слишком далеко в будущее заглядывал мастер. Леду писал о своем проекте города Шо, что придал городу форму "чистую, как солнце в своем круговращении" — в этой геометрии крылась многозначительная символика, характерная в целом для эпохи и для самого Леду, который выступил здесь не только как архитектор-проектировщик, но и как организатор жизни, философ, моралист. Его работа перерастает рамки элементарного строительного заказа и претендует на создание своего рода проекции общественной морали, очевидны отзвуки схем "идеальных городов" Возрождения. Леду, по сути дела, выступает первым сознательным "архитектором-жизнестроителем" нового времени. Он хотел средствами архитектуры перестраивать жизнь.

Мировоззренческие позиции Леду прямо отражались в его архитектуре. Каждый элемент своего городского ансамбля Леду стремится наделить большой идеей и выразить эту идею в облике здания. Ему это особенно нужно, ибо он верит, что архитектура не только физически организует жизненные процессы, но через выразительную и внятную форму воздействует на чувство и разум. Повидимому, он был первым, кто, предвосхищая далекое грядущее, дав, сознательно сформулировал принцип "говорящей архитектуры". В произведениях архитектора, считал Леду, "не должно быть ни одного камня, который не говорил бы глазам прохожих".

Прорывом творчества Леду является нарочитая геометризации объемов и форм. В своих композициях Леду оперирует простейшими телами - шаром (Дом садовника), пирамидой (Дом лесоруба), кубом, цилиндром и т.п. Это тоже принцип - в простейшей форме он видит максимальную силу выражения. В своем трактате он без устали воздает хвалу простейшей форме, чистоте линий, сдержанности в детализовке и орнаменте. Предвосхищающая А.Лооса, маниакальная тяга к простоте и геометризации, помноженная на явный гигантизм, приводит в ряде случаев к образам поистине странным, а для времени мастера и вовсе непостижимым. Уже который век его упрекают в формализме, несоответствии формы и функции - но это и есть плата за чересчур дальние прозрения, за ставшую понятной лишь теперь сложную попытку выразить в символической форме функцию, ее суть, и, главное, отношение к функции, т.е. мировоззрение эпохи. Строя свои антитезы нарочито усложненному миру барокко и рококо, он мечтал о "формах, которые создаются простым движением циркуля". В этих знаменательных словах уже как бы предчувствуется - на полтора столетия вперед — появление раннего Корбюзье с его культом аскетического геометризма и возведенной в абсолют рациональности. То же далекое для ХУШ в. будущее и недавнее для нас прошлое и тот же гений ХХ в. неизменно вспоминаются в связи с утверждениями Леду о том, что сила архитектуры не в декорации, не в орнаменте, не в живописной трактовке плоскости, но исключительно в "игре масс".

Разумеется, все это были лишь первые, едва различимые интуитивные, предощущения грядущей новой архитектуры нашего времени. Собственно современное понимание архитектуры непосредственно начало вызревать на сто с лишним лет позднее - в конце XIX столетия. Тут уже не отдельные провидцы, наделенные особой силой интуиции, но буквально общий поток рядового художественного сознания, подхлестнутый техническим прогрессом, неумолимо стремился к тому будущему, которым оказалась архитектура XX века. Подтверждений тому множество, но среди них нельзя не вспомнить об одном почти курьезном явлении, показывающем, как за пределами собственно архитектуры вызревали смутные контуры грядущей городской среды.

Мы имеем в виду живописное полотно длиной 4 м, претенциозно названное "Исторический памятник американской республике". Его создал в честь пышно отмечавшегося столетия независимости США Эрастус Солсбери Филд, склонный к примитивизму американский художник, пейзажист и портретист. Здесь какое-то веселое предчувствие будущего Манхэттена с его нагромождением высотных объемов и весьма близкое предсказание тех эклектических форм, в которых эти высотные объемы начали реализовываться на первых стадиях реального американского небоскребостроения. Изображены накладывающиеся одна на другую "вавилонские башни", смешение всех исторических стилей, буйство колонн и парадоксальное (но в духе американских реалий!) соседство утилитарных металлических конструкций мостов, которые связывают вершины башен и по которым в клубах пара движутся поезда — дань простодушного восхищения техническим прогрессом и одновременно опять-таки почти точное предвидение будущих вознесенных в воздух многоэтажных транспортных коммуникаций в переуплотненной урбанизированной среде.

Особенно много картин грядущей городской жизни, в которых тем не менее проскальзывают элементы будущей архитектуры, содержит книжная графика конца прошлого столетия. Постепенно и в архитектурном сознании начали воссоздаваться более или менее определенные контуры будущего. Нет нужды описывать широко известные достижения XIX столетия в области архитектурного осмысления металлических конструкций. Значение Хрустального дворца Пакстона и парижской башни Эйфеля в генезисе современной архитектуры общеизвестно. А что касается Чикагской архитектурной школы, то вся она была удивительным прорывом в будущее, и Райт рубежа веков предвосхитил многие последующие достижения.

В первые годы нашего столетия интуитивное предвосхищение будущих форм архитектуры дало ряд поистине удивительных результатов. В книге Н. Певзнера "Пионеры современного движения" зафиксированы многие из них. Так, например, немецкий архитектор Август Эндель еще в 1898 г. в своих графических "штудиях пропорций", по сути дела, подходя к архитектуре, как к абстрактному искусству, предложил характерные по лаконизму композиции особняков, которые стали как бы прообразами ряда жилых зданий Германии, появившихся лишь двумя десятилетиями позже.

Практически вместе с первой мировой войной вспыхнула слепяще яркая звезда Сант-Элиа. Поистине озадачивающие архитектурные прозрения

Сант-Элиа хорошо известны. Его невиданные, потрясшие воображение современников композиции, прочтенные последующими поколениями как образы железнодорожных вокзалов, электростанций, производственных комплексов, странных даже для нашего взгляда, развивающихся в пространстве небоскребов, плотно сочлененных с окружающей застройкой и разноуровневыми транспортными коммуникациями — все это предвосхитило масштаб, динамику и визуальные характеристики технологической цивилизации и сверхплотной урбанизированной среды нашего и, по-видимому, следующего за нашим времени.

Говоря, что дальность прогностической интуиции Сант-Элиа простирается за пределы нашего времени, мы имеем, в частности, в виду намеченную в эскизах мастера тенденцию к компоновке своего рода сверхсооружений, представляющих собой крупные пространственные фрагменты сверхплотной городской среды. К этому специфическому типу объектов современная архитектура, вооруженная средовым подходом к городу, лишь начинает приближаться, хотя прообразы сверхзданий известны в истории архитектуры, в частности публо индейцев в доколумбовой Америке и еще в большей мере на Ближнем Востоке — базары Каира, Халеба, Дамаска с их внутренними коммуникационными каналами, своего рода улицами-пассажами, пронизывающими огромные функциональные и объемно-пространственные конгломераты с размытыми пространственными границами и резко возрастающей плотностью интегрированной среды в центральной зоне.

Сант-Элиа, судя по всему, вынашивал в своем воображении некие грандиозные городские суперструктуры, интегрирующие высотные объемы офисов, производств и жилищ, распластанную в нижних уровнях торговлю и общественные помещения, пронзающие в разных уровнях толщу зданий транспортные артерии — все то, что сегодня мыслится признаками сверхзданий. К сверхзданиям, как бы предсказанным творческой интуицией Сант-Элиа, ведет ряд тенденций современной практики. Прежде всего, это освобождение стены от традиционной массивности, превращение ее в стеклянную плоскость, зрительно проницаемый витраж, позволяющей внутренней среде здания как бы выплеснуться во внешнее городское пространство и придать ему "интерьерные" характеристики, а собственно городской среде как бы непосредственно включиться внутрь здания. С другой стороны, это феномен раскрытия конструктивно-строительных и коммуникационно-энергетических структур сооружения, доведенный, пожалуй, до предела в парижском Центре им. Ж. Помпиду. Такое "разрушение" традиционной оболочки здания, стены, ее "выворачивание наизнанку" меняет традиционное представление о взаимодействии "внешнего" и "внутреннего" в здании и городе и в конечном итоге ведет к специфическому включению фрагментов прежде сугубо городского пространства внутрь крупных и сверхкрупных архитектурных организмов, разработка которых, по сути дела, превращается в крупномасштабную организацию городской среды.

Практически все упомянутые нами архитекторы-провидцы мечтали и творили именно "на переломе", а то и в непосредственной преддверии революционных бурь. Особой страницей интуитивного предвидения устремленного далеко вперед революционного творчества стала молодая советская архитектура.

Некоторые архитекторы, прежде всего старшего поколения, И. Фомин, В. Щуко, А. Белогруд, Л. Руднев, Л. Ильин и их последователи — использовали преимущественно традиционные мотивы. Сквозь налет гигантомании в их проектах проступают самые различные влияния — Леду и Пиранези, эпохи Великой французской буржуазной революции и русского классицизма, могучей архаизированной дорической, римских терм и романской крепостной архитектуры. На другом полюсе романтико-символических исканий группировалась главным образом молодежь, стремившаяся порвать с традиционализмом. Разные по своим творческим установкам и дальнейшим судьбам архитекторы — Н. Ладовский, Я. Чернихов, И. Голосов и др. пытались выразить новый дух символикой простейших геометрических форм, динамичным сдвигом плоскостей и объемов. Особое развитие получили связанные с влияниями кубофутуризма деструктивность и зрительная неустойчивость композиций с использованием диагональных и консольных смещений элементов.

К фантазиям индустриального типа иногда причисляют и знаменитый проект Памятника III Интернационалу, созданный В. Татлиным в 1919 г. Значение этого проекта, его чисто прогностический эффект превосходят задачи эстетизации новых технических возможностей, его влияние выходит далеко за рамки архитектуры романтического символизма. Башня Татлина помогла многим архитекторам преодолеть психологический барьер, мешавший эстетическому освоению современных конструкций. Наряду с общим концептуальным воздействием она непосредственно повлияла и на последующую проектную практику.

Контакты архитекторов с художниками имели значение не только для расширения границ творческой деятельности как таковой, но и для обновления формального языка архитектуры. Новые средства архитектурной выразительности в довольно значительной своей части сформировались в недрах экспериментов "левого" искусства. Здесь прогностическая плодотворность художественной интуиции очевидна. Эволюция супрематических исканий художника К. Малевича привела в начале 1920-х годов к так называемым архитектонам — объемным композициям из сочленяющихся параллелепипедов, которые послужили прообразами многих будущих архитектурных и дизайнерских произведений.

Влияния кубофутуризма, супрематизма и даже раннего художественного конструктивизма, в известной мере впитал в себя рационализм. Рационалисты шли от пластического образа объекта и считали, что конструкции, вообще материальные средства играют второстепенную роль в процессе формообразования, подчиняясь образным задачам. Многие их проекты почти скульптурны. Подчеркивая особое значение объемно-пространственного мышления, его приоритет перед эстетизацией материалов и конструкций, рационалисты особую роль отводили развитию творческой фантазии зодчего. Освобождения от приземленного прагматизма художественная интуиция раскрывала невиданные творческие горизонты и приобрела мощную потенцию творческого предвидения. Именно это позволяет понять, как, например, в проекте кузницы В. Петрова еще в начале 20-х годов оказалась предугаданной пластика капеллы Роншан, как Н. Ладовский сумел предвосхитить еще и сегодня не до конца реализован-

ные потенции блок-секционного и блок-комплектного методов строительства. Архитектурная мысль была устремлена далеко вперед. Разрабатывались опередившие свое время динамические города и трансформируемые сооружения, высотные каркасные объекты и горизонтальные небоскребы.

6.2 НАУЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

На современном этапе развития цивилизации возрастает потребность в научном предвидении развития явлений вплоть до отдаленного будущего. Потребности и интересы человека и общества возрастают повышенными темпами, наука и техника развиваются все быстрее, условия жизни изменяются, продолжается нежелательное истощение природы и природных ресурсов. Усилились взаимные связи и взаимная зависимость науки, техники, экономики и социальных потребностей. Возросло также число возможных способов решения возникающих проблем.

Мы подошли к такой стадии развития, когда уже недостаточно интуитивное предвидение. И хотя мы не хотим приуменьшать важность задач и значение интуитивного предвидения, представляется естественным, что долговечное предвидение, заложенное на научной основе, становится все более необходимым, кажется даже, что постепенно превращается в насущную потребность. Необходимо как можно более надежно предвидеть будущие последствия нашей сегодняшней деятельности для того, чтобы мы могли развивать ее в нужном направлении, желательно, однако, пытаться, как можно более точно предвидеть и те явления, которые могут возникать впоследствии в некоторых случаях и совершенно не по нашей воле. Чтобы делать предвидения на действительно научном уровне, необходимо иметь прочные теоретические и научные основы. Этой цели служит **прогностика - дисциплина, занимающаяся, прежде всего теоретическими и методологическими проблемами прогнозирования.**

Долгосрочное прогнозирование особенно необходимо в тех сферах человеческой деятельности, которые занимаются явлениями, оказывающими свое воздействие продолжительный период времени (имеющими длительный срок своего существования), а, кроме того, явлениями, при рассмотрении которых вступает во взаимодействие целый ряд различных специальностей. Типичным примером являются планирование, проектирование и строительство зданий и городов, т.е. сфера архитектуры и градостроительства¹⁹, воздействие которых нужно исчислять не годами, а столетиями. Речь идет о результатах деятельности, которые оказывают влияние на жизнь многих поколений.

Прогностическое мышление не чуждо архитекторам и особенно градостроителям, которые при проектировании городов (а здесь часто речь идет о весьма долгосрочном планировании и проектировании) должны были во многих случаях заниматься будущим жизненной среды в ее достаточно обширных

¹⁹ Из-за отсутствия единой терминологии в области архитектуры в данной работе будем считать словосочетание "архитектура и градостроительство" равноценным словосочетанию "строительство, территориальное планирование и архитектура"; для краткости эти термины объединены в общее понятие "архитектура" а в некоторых конкретных случаях - в более общее понятие – "градостроительство"

взаимосвязях. При этом прежде использовались интуитивные подходы (см. выше). В связи с научно-техническим прогрессом в настоящее время возникает множество явлений, настолько влияющих на строительство, что становится совершенно необходимым **системный междисциплинарный подход** ко всей проблематике. Без последовательного выявления зависимостей между основными явлениями в области строительства и без использования прогностических методов, очевидно, в будущем планирование и проектирование обойтись не сможет.

Использование научного предвидения в сфере градостроительства и архитектуры, однако, и у нас, и за рубежом пока находится на начальной стадии. Дело в том, что речь идет об области прогностики, постичь которую очень сложно, так как здесь приходится работать не только с явлениями технического характера, которые можно количественно измерить, но и с такими явлениями общественного характера, которые зачастую не умеем измерять.

В архитектуре и градостроительстве составлять прогнозы необходимо в следующих случаях:

когда нужно сделать ответственный выбор между множеством различных решений (например, многие обстоятельства, которые сегодня считаются важными, могут оказаться с позиций будущего несущественными и, наоборот, — не важные сегодня или до сих пор не существующие обстоятельства могут играть в будущем решающую роль);

когда неправильное решение может иметь серьезные последствия в будущем (например, капиталовложения, эффективные с точки зрения кратко-срочно принятых критериев, могут иметь очень неэффективные результаты в будущем);

когда последствия сегодняшнего решения в дальнейшем трудно скорректировать (это очень часто случается в архитектуре и особенно в градостроительстве).

Прогнозы позволяют активно и целесообразно формировать будущее. Это, однако, не означает, что мы должны все наши сегодняшние действия подчинять какому-то будущему идеалу, что должны “приносить жертвы ради будущего”. Наоборот - потребности будущего не должны удовлетворяться так, чтобы при этом игнорировались потребности сегодняшнего дня. Например, можно стараться наилучшим образом обеспечить современные функции города или региона при одновременном непрерывном обеспечении дальнейшего строительства (достройки, реконструкции и т.п.) в соответствии с предполагаемыми потребностями отдаленного будущего.

Прогнозы, составляются не только для того, чтобы быть реализованными, а в некоторых случаях и для того, чтобы предупреждать о нежелательном или рискованном развитии, чтобы вскрыть возможные негативные процессы и предвидеть, что могло бы случиться, если бы не было принято иное решение или хотя бы не предприняты соответствующие контрмеры. Эти так называемые **предупредительные прогнозы** имеют не меньшее общественное значение, чем оптимистические прогнозы, так как дают

возможность своевременно скорректировать нежелательное развитие или предотвратить его. Предупредительные прогнозы очень важны в градостроительстве, они указывают, например, на последствия перенаселения, нехватки квартир, недостаточной пропускной способности транспорта, опасность роста загрязнения воздуха и др. При этом одновременно они находят выход из положения.

6.3 ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НАУЧНОГО ПРЕДВИДЕНИЯ

В последние десятилетия (практически после второй мировой войны) появились попытки развивать прогнозирование, опираясь на научную базу. Однако исследования поли в двух направлениях: первые – сосредоточиваются прежде всего на проблемах технического развития и, как правило, обходят социальные вопросы, а вторые – при изучении будущего стараются диалектически интегрировать все стороны жизни, социальные, технические и экономические, т.о. развивается научное исследование будущего, а в связи с этим прогностика — научная дисциплина, занимающаяся прежде всего теорией и методами прогнозирования.

Название наука о будущем широко распространено в мире. В Западной Европе в настоящее время часто используется термин "футурология"²⁰, обозначающий "комплексную науку о будущем", которая, однако, имеет ярко выраженные утопические черты. Начиная с 60-х годов в используется термин футуристика.

Терминология к настоящему времени еще не устоялась, такие понятия как научное исследование будущего, а также прогностика и прогнозирование или научное предвидение. Бурное развитие прогностической деятельности началось во второй половине 60-х годов с введением более совершенных систем управления и планирования хозяйства.

ЮНЕСКО создана так называемая "Комиссия по будущему", которая наблюдает основные мировые тренды и события, которые могут иметь последствия для будущего человечества. Последнее десятилетие в капиталистических странах получил широкую популярность так называемый Римский клуб – международное объединение известных буржуазных ученых и специалистов в области ления (членом клуба является известный японский архитектор К.Танге). Римский клуб, стоящий на буржуазных философских в соответствии со своей программой "занимается будущим и прежде всего выявлением того, что может угрожать развитию". Воззрения Римского клуба содержатся в книгах, которые вышли многочисленным тиражом на многих языках.

²⁰ Автором данного термина, введенного в 1943 г. является западногерманский социолог, живший в то время в США. проф. Карл Осип Флехтхейм (Karl C)551pЯесMпелт).

ТЕОРИЯ АРХИТЕКТУРНЫХ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОГНОЗОВ

7.1 Основные понятия и отношения

7.2 Общие принципы составления прогнозов. Основные приемы и подходы.

7.1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОТНОШЕНИЯ

Прогнозом (от греческого "pro gnome", т.е. знать наперед) **считается квалифицированное и обоснованное высказывание о будущем развитии исследуемого объекта с указанием степени вероятности его осуществления.** Прогноз составляется к определенному сроку или на какой-то период. Таким образом, прогноз это не произвольное высказывание о будущем, а только такое, которое получено в результате прогностических исследований, проведенных на глубокой научной основе.

Задача прогноза определить, что произойдет в будущем при определенных обстоятельствах и с какой вероятностью. Для решения этой задачи должен быть вскрыт механизм поведения рассматриваемого явления в процессе будущего развития, проанализированы отношения между ожидаемыми изменениями, рассмотрено развитие условий (источников, технических и экономических возможностей, внешних воздействий и т.п.), влияющих на осуществление прогнозируемого и на развитие взаимосвязанных потребностей и интересов человека и общества.

В связи с этим прогноз должен исходить из знания закономерностей общественного и экономического развития, из выявления и оценки решающих общественных потребностей, хозяйственных целей и основных приоритетов развития, кроме того, прогноз должен взвесить основные пути и мероприятия, необходимые для достижения избранных целей.

Очень редко можно сделать однозначный прогноз — такое случается только тогда, когда будущее состояние полностью детерминировано существующей действительностью. Обычно прогноз предлагает на выбор несколько возможных будущих состояний или же возможных путей их достижения, при этом указывая на преимущества и недостатки каждого из решений (включая их последствия) и в некоторых случаях предлагая оптимальное решение.

В своем конечном виде прогноз — **в областях с управляемыми параметрами** — предлагает возможные, но взаимоисключающие решения (альтернативы), или возможные взаимозаменяемые версии определенного решения (варианты)²¹. Таким образом, прогноз может предлагать или рекомендовать, с одной стороны, наиболее выгодные будущие состояния объекта (события или

²¹ Каждая альтернатива обычно имеет несколько вариантов своей реализации. Однако следует иметь в виду, что речь идет о структурно относительном отношении: то, что с частной точки зрения является альтернативой, может оказаться вариантом с более общей точки зрения.

процесса), с другой — самые выгодные пути достижения выбранного состояния объекта.

В областях с неуправляемыми параметрами, наоборот, желательно предложить только одно как можно более надежное и точное решение, наличие альтернатив или вариантов прогноза только увеличило бы неуверенность у пользователя прогнозом.

В прогнозе также должны быть приведены источники его обоснований и методы, которые при его составлении были использованы. Это важно для того, чтобы существовала возможность в любой момент проверить прогноз, как с точки зрения использованных исходных данных, так и с точки зрения методической надежности.

Из вышесказанного ясно, что прогноз это не просто гипотеза (т.е. предварительно научно необоснованное предложение); прогноз более надежное, но все же не стопроцентное (за редким исключением) предположение о будущем состоянии. Однозначное предсказание, связанное со сложным явлением, трудно принимать всерьез, так как всегда существует много внешних и внутренних факторов, которые могут предполагаемое развитие неожиданно увести в сторону.

Таким образом, прогноз - это предсказание определенной степени научности, т.е. относительно научное предсказание.

Прогнозированием называется деятельность, связанная с практическим созданием (разработкой, составлением, формулированием) прогнозов. Прогнозирование, следовательно, заключается в том, что определенными прогностическими методами и с использованием определенных средств перерабатывается существующая информация об изучаемом объекте в информацию о его будущем развитии. **Для прогнозирования необходимо в совершенстве знать как предметное содержание прогнозируемого объекта, его внутренние и внешние связи, так и прогностическую теорию и методологию.**

Почти синонимом термину "прогнозирование" является термин "научное предвидение", который определяет широкую область деятельности, связанной с разработкой предсказаний во всем интервале: от научных до ненаучных.

Таким образом, прогнозирование это в высшей степени научное предвидение, использующее достижения и принципы науки, которая имеет свои специальные принципы, методы, подходы. Однако нельзя точно установить границу, от которой предвидение начинает быть научным, т.е. когда его можно называть прогнозированием. В связи с этим в данной книге не будем в общем случае делать упор на различие между "прогнозированием" и "предвидением" (*еще* и потому, что в специальной литературе они очень часто отождествляются).

Прогностика — это находящаяся в периоде своего становления наука о прогнозировании, занимающаяся сегодня, прежде всего, теорией прогнозирования и изучением прогностических методов (естественно, однако, что теорию и методологию нельзя полностью отделять от предметного содержания прогнозов).

Здесь необходимо обратить внимание на то, что предлагаемое определение понятия прогностика не является до сих пор полностью устоявшимся. Некоторые специалисты сходятся на том, что прогностика - это новая наука или научная дисциплина, занимающаяся прежде всего теорией и методологией прогнозов, другие отстаивают точку зрения, что прогностика — это только органичная составная часть любой специальной науки, и, наконец, существуют авторы (особенно в капиталистических странах), которые отождествляют прогностику с так называемой наукой о будущем, задачей которой якобы является предвидение будущего во всех областях человеческой деятельности.

Надо заметить, что было бы неправильным возвышать прогностику до так называемой науки о будущем, футурологии или исследования будущего, главным содержанием которых не является составление конкретных прогнозов, т.е. прогнозирование будущих событий или процессов. **Специалист-прогностик не в состоянии успешно разработать конкретный прогноз без специалиста соответствующей области, который предметно “наполняет” теоретико-методические рамки прогноза. И, наоборот, специалист в узкой области обычно не может сам успешно разработать прогноз, не зная прогностическую теорию и методологию или хотя бы систему внешних зависимостей и отношений данной области.**

Прикладная прогностика может стать и составной частью других наук (научных дисциплин, отраслей), занимающихся исследованием будущего в сфере своих интересов. Собственно предметную основу изучения будущего состояния того или иного объекта может представить только соответствующая научная отрасль, без достижений которой нельзя составлять конкретный прогноз. Для нас это означает, что **знание прогностики дает достоверную теоретико-методологическую основу составления прогнозов на научном уровне и в сфере архитектуры и градостроительства.**

Прогноз и план (проект)

Прогноз предлагает и обосновывает соображения о различных альтернативных возможностях или вариантах будущего развития, обращает внимание на различные связи и зависимости и обычно также предлагает руководящим органам путь оптимального развития. Окончательное решение о выборе из предложенных в прогнозе возможностей принимается всегда руководящим органом (органом, ответственным за принятие решения) или же заказчиком прогноза (организацией, занимающейся планированием, разработчиками проектов и т.п.).

После разработки прогноза следует процесс принятия решения, за которым или в процессе которого иногда составляется так называемая концепция (программа или перспектива), которая уточняет выбранные решения, определяет, с точки зрения стратегических целей, наиболее необходимый путь и является основой для составления плана. После принятия решения (или разработки концепции, программы, перспективы) следует планирование, которое на основе выбранного решения уточняет и количественно формулирует цели, а также специфицирует наиболее выгодные способы ее достижения.

План определяет цели, но одновременно представляет собой систему обязательных директив и мероприятий, определяющих способы и средства достижения поставленной цели в заданные сроки. В отличие от прогноза, предлагающего возможные пути долгосрочного развития, план уже имеет относительно обязательный и однозначный характер (обычно без альтернативных целей или вариантов) и служит основой для реализации. Обычно план бывает конкретным по своим параметрам и ориентированным на конкретного исполнителя. Прогнозы, следовательно, не заменяют плана (составляются на предыдущей стадии), а создают необходимые предпосылки к повышению научной обоснованности, качества и реальности планов, служат основой для квалифицированного составления плана. **Прогностическая деятельность после составления плана — особенно при долгосрочной перспективе — не должна завершаться. Она должна продолжаться параллельно с тем, чтобы на основе новых прогностических данных о развитии потребностей и возможностей план или долгосрочная перспектива могли дополняться, уточняться и гибко совершенствоваться для достижения оптимальных целей.** Непрерывная прогностическая деятельность должна стать необходимой основой на всех уровнях планирования и управления.

Все, что было сказано по поводу плана, действительно для планов развития народного хозяйства, его отраслей и отдельных производственно-хозяйственных единиц и предприятий, а также для территориальных планов и архитектурных проектов. Если мы хотим поднять проектирование на более высокий уровень, предшествующая разработка прогнозов (особенно для сложных объектов) становится в высшей степени необходимой. Тогда примерная последовательность должна быть такой:

- **результатом процесса прогнозирования является прогноз, представляющий собой основу для составления задания на проектирование** (см. принятие решения);

- **результатом составления задания является задание на проектирование** (см. концепция), которое является основой для проектирования (см. планирование);

- **результатом проектирования является проект** (см. план).

Последующие частные прогнозы могут разрабатываться и в процессе проектирования и после завершения проекта в целях дальнейшего уточнения проектного решения или разработки последующих этапов.

Фактор времени в прогнозах

С точки зрения временного горизонта²² в специальной литературе прогнозы, исходя из принятой системы народно-хозяйственного планирования, чаще всего делятся на краткосрочные (обычно до 5 лет), среднесрочные (5-10 лет), долгосрочные (10-30 и больше лет); очень долгосрочные иногда называют перспективными прогнозами.

²² Временной горизонт - это срок (или определенный временной диапазон), на который составляется прогноз.

Определение характера временных горизонтов относительно и зависит от специфики объекта прогнозирования. Например, временной горизонт, установленный для оборудования интерьера и являющийся с этой точки зрения долгосрочным, оказывается с точки зрения города краткосрочным. В целом можно констатировать, что для архитектуры и градостроительства наибольшее значение будут иметь долгосрочные, или даже перспективные прогнозы.

Советские прогностики Г.М. Добров и В.А. Лисичкин делят долгосрочные прогнозы в зависимости от временного горизонта на три группы (эшелона):

прогноз первого эшелона (на 15-20, лет) содержит количественные и не-количественные высказывания; исходит из существующих возможностей науки и техники; является достаточно точным;

прогноз второго эшелона (на 40-45 лет) содержит прежде всего неколичественные прогнозы, предсказывает основные принципы и закономерности развития;

прогноз третьего эшелона (на 100 и более лет) содержит интуитивные гипотезы, количественных данных почти нет, а неколичественные предсказания ограничены рамками наиболее общих законов философии и естественных наук.

В целом действует следующее правило: чем временной горизонт прогноза более отдаленный, тем сложнее и менее точно можно предсказывать будущее, с другой стороны, на отдаленное будущее легче оказать влияние, чем на ближайшее.

Временной горизонт, следовательно, или заранее определен в соответствии с целями, которым должен служить прогноз (например, заказчик требует определения состояния некоторого явления к определенному году²³, или является предметом прогностического процесса (например, заказчик хочет знать время, когда произойдет некоторое событие). Кроме прогнозирования определенных событий или их особенностей к некоторой будущей дате очень часто прогнозируется развитие процессов, т.е. будущие тренды или тенденции определенных явлений. Тренд в прогностике выражает количественно измеренный развивающийся процесс. Он характерен для явлений в основном технического характера (например, тренд в ценах на строительные материалы, в производстве строительных элементов и др.) Если не учитывать частные колебания, тренд может быть выражен непрерывной плавной линией. Если тренд определен в общем виде, без количественных показателей, принято говорить о тенденции. Тенденция в прогностике выражает рассматриваемый в общем виде и количественно неизмеренный процесс развития (направление развития), характерна для явлений главным образом общественного характера (например, тенденции в культуре, воспитании и др.).

Для составления прогнозов очень важно определение трендов и тенденций тех явлений, развитие которых в прошлом имело устоявшийся (возможно закономерный) характер. В таких случаях говорят о так называемых вековых трендах или же вековых тенденциях. Изучение механизмов предшест-

²³ С народнохозяйственной точки зрения обычно установлен единый временной горизонт для отраслевых и специализированных прогнозов с тем, чтобы они были взаимосравнимы, например, прогноз на будущую пятилетку, на 1990 год, 2000 год и т.п.

вующего развития может быть для нас очень поучительным и помочь при прогнозировании, хотя следует иметь в виду опасность механической экстраполяции предшествующего развития на будущее. Несмотря на это, однако, действительным остается тот факт, что чем глубже и точнее мы познаем прошлое, тем больше вероятность составления более надежного прогноза. К прошлому даже можно относиться так же, как к будущему, но будущему для "позапрошлой" прогностики, которую сегодня уже можно проверить практикой.

Благодаря получению новых знаний, касающихся будущего, расширяются возможности более глубокого познания прошлого. Между познанием будущего и прошлого, следовательно, нет пропасти, а существует взаимная связь, взаимовлияние.

Мера качества прогнозов

Нереально думать, что мы способны абсолютно качественно, т.е. с абсолютной надежностью и точностью, прогнозировать будущие события и процессы, их отношения и поведение. Мера надежности и точности будет всегда связана с несовершенством нашего познания. В общем можно сказать, что прогноз будет тем надежнее и точнее, чем больше он опирается на научные знания, обеспеченные качественной информацией.

Мы уже говорили, что прогнозы — это показания о будущем развитии явлений с указанием меры вероятности. Иными словами, каждое прогностическое высказывание имеет вероятностный (стохастический) характер. Надежность и точность прогноза можно обозначить числом или же процентом вероятности.

Некоторые явления можно прогнозировать относительно надежно и точно (прежде всего те, которые вытекают из известных детерминированных элементов), другие можно прогнозировать относительно менее надежно и точно (те, которые содержат в различной мере случайные или до сих пор непознанные элементы).

Первый случай характерен для простых прогнозов, где вероятность исполнения прогноза приближается к единице (100%). Тогда сделать прогноз относительно просто, «если при этом мы не допустили ошибки в определении причинности явления и правильно определили отношение между причиной и следствием, если имеется достаточное количество информационных (статистических) данных о причинах прогнозируемого явления, можно сравнительно надежно и точно предвидеть их последующее развитие». К таким сильно детерминированным явлениям в строительстве можно отнести, например, статические отношения в известных конструктивных системах или старение строительных материалов.

Развитие сильно детерминированных явлений происходит, как правило, по определенным законам. У таких явлений влияние вмешательства человека проявляется очень слабо, многие явления даже полностью независимы от воли людей. Закономерность или необходимость проявляются особенно там, где можно проследить регулярность, упорядоченность и повторяемость.

Абсолютное большинство прогнозов касается явлений, развитие которых не столь сильно детерминировано, так как они или недостаточно изучены, или носят случайный характер. Часто случайным и нерегулярным считается то, что нам пока мало известно. Поэтому задача прогноза состоит в максимально полном изучении связей прогнозируемого явления с целью повышения надежности и точности прогноза, вероятности его осуществления. Случайности, которые полностью нерегулярны и хаотичны, можно хотя бы частично определить в прогнозах, так как и здесь за множеством редких и неожиданных явлений скрывается определенный порядок. Необходимо попытаться выявить этот порядок, чтобы потом при возникновении случайного явления был заранее подготовлен способ защиты от его влияния или способ использования его для дальнейшего развития.

Так, например, ни новые открытия в области строительства, ни определяющие новый стиль элементы в архитектуре не возникают полностью по воле случая. Они зависят от определенной общественной, научно-технической и экономической среды, в которой (а обычно только в ней) могут возникнуть. На основе изучения данной среды можно определить рамки прогноза развития определенных явлений, хотя их конкретные проявления нельзя прогнозировать совершенно точно.

Случайное событие может существенно повлиять на развитие отдельно взятого явления (например, конкретного строительства). Однако у больших систем (множество строек) обычно происходит на основе закона больших чисел выравнивание отдельных случайностей и, наоборот, нарастает роль общих закономерно проявляющихся факторов.

В целом можно констатировать, что качество прогнозов²⁴, т.е. их надежность и точность, зависит от следующих факторов.

1. Глубина познания объекта предвидения: важную роль здесь играет как можно более тщательное изучение предшествующего развития связанных с рассматриваемым объектом явлений, соответствующих общественных потребностей и интересов, технических возможностей и т.д. Для этого необходимо получить достаточное количество качественной (относительно объективной) исходной информации и статических данных. Получение информации требует больших затрат (например, создание банков данных или же автоматизированной информационной системы), следовательно, необходимо найти правильную меру эффективности, исходя при этом из требуемой точности прогноза.

2. Временной горизонт прогноза: надежность и точность убывают с удалением временного горизонта, для которого разрабатывается прогноз. Скорость убывания, однако, неодинакова для каждого отдельного явления. Поэтому некоторые долгосрочные прогнозы могут быть относительно точными и надежными, так как используют интегрированные данные, в которых влияние отдельных неточностей ослабевает.

²⁴ Терминология до сих пор не является единой. Имея в виду то же самое, Х.Д.Хаустейн (Н.В.Наш Леш) говорит о надежности прогноза, Г.М.Доброе – о реальности, С.Грундман – о верности, Р.К.Амара (К.С.Апша) и Г.Р.Саландик – качестве (так же как и мы), некоторые авторы – о правильности прогноза.

Так, например, для определенного временного горизонта обычно можно достаточно точно предвидеть будущие требования к функции и параметрам сооружений (их назначение), менее точно - условия их реализации (как этого достигнуть) и наименее точно способы реализации, т.е. конструктивные детали и др. (из чего это сделать).

3. Уровень знаний и способностей разработчиков прогноза: здесь многое зависит от способностей использовать достижения науки и результаты исследований (и в форме подключения широкого круга научных работников), от способностей объективизировать данные, от степени самокритичности к собственному мнению и эмоциям. Кроме того, важна компетенция разработчика, связанная с его профессиональной направленностью. Мера компетенции может быть определена или с помощью субъективной самооценки, или более объективно – способом тестов (см. раздел "Дельфийский метод").

4. Выбор соответствующего прогностического метода: не все методы позволяют разработать прогнозы с одинаковой надежностью и точностью. Поскольку более точные методы, как правило, требуют и больших затрат, необходимо заранее продумать, какой уровень качества окончательного прогноза будет достаточным. Надежность и точность можно в случае необходимости повысить путем параллельной или комбинированной разработки прогноза с помощью нескольких методов с последующим усреднением результатов.

5. Степень сложности прогноза влияет на точность конечных прогностических данных. Чем большее число явлений, связанных с рассматриваемым объектом, включается в прогноз, тем обычно сильнее снижается его надежность и точность. В сложных ситуациях, поэтому нельзя рассматривать все явления, необходимо абстрагироваться от несущественных, которые в принципе не повлияют на дальнейшее развитие.

6. Способы влияния на процесс развития: при составлении любого прогноза мы сталкиваемся с рядом внешних и внутренних интересов, потребностей и условий, которые также непрерывно развиваются, меняются и влияют на развитие прогнозируемого объекта. Это следует учитывать уже при составлении прогноза.

Все перечисленные (возможно и другие) обстоятельства, влияющие на качество прогнозов, т.е. их надежность и точность, включают элементы различной степени объективности, по-разному поддающиеся влиянию, закономерные и случайные, более и менее надежные, поэтому лучше или хуже предсказуемые, иногда и совершенно непредсказуемые.

Из сказанного ясно, что с помощью прогнозов только в исключительных случаях можно точно определить линию будущего развития рассматриваемых явлений. С помощью прогнозов, однако, можно установить границы расширяющегося в будущее пространства, внутри которого будет находиться линия развития прогнозируемого явления. Границы определяют диапазон прогноза, т.е. расстояние между возможными минимальным и максимальным состояниями прогнозируемого явления. В этом диапазоне находится линия действительного развития, в этих пределах руководящий орган может уточнять и планировать путь развития.

Определение диапазона прогноза очень важно для принятия решений и планирования (проектирования), так как границы определяют область, в которой может иметь место развитие без негативных последствий. В случае более сложных комплексных прогнозов, когда идет поиск оптимального решения для нескольких явлений (вариантов, точек зрения и т.д.), имеющих частные прогнозы, можно графически представить области существования каждого из них и оптимальную линию искать в области их пересечения. Таким способом можно получить диапазон общего прогноза, удовлетворяющего всем рассматриваемым явлениям.

Меру надежности или точности прогноза можно изобразить в виде кривой предполагаемого распределения вероятности (рис. 4). Кривая имеет максимум над соответствующей точкой пересечения с линией наиболее вероятного развития, минимум над точками пересечения с границами минимального и максимального развития. Кривая распределения вероятности может быть симметричной (при условии, что линия наибольшей вероятности развития находится точно посередине между верхней и нижней границами возможного развития и распределение возможных отклонений имеет равномерный характер) или асимметричной (что случается, когда линия наибольшей вероятности находится не посередине между указанными границами).

Комплексность прогнозов

К наиболее важным свойствам надежных прогнозов относится их комплексность, которая не означает абсолютную полноту. Комплексный прогноз не должен и в большинстве случаев не может рассматривать все взаимосвязанные явления и их отношения. В градостроительных и сложных архитектурных прогнозах эта невозможность очевидна, но и в более простых прогнозах вряд ли можно учитывать все возникающие обстоятельства.

Следовательно, комплексный прогноз надо редуцировать, но не произвольным способом. Необходимо изучать развитие прогнозируемого явления с учетом взаимных отношений всех существенных (наиболее важных), взаимосвязанных проявлений, а в дальнейшем по возможности вывести зависимости менее важные. Выбор наиболее важных явлений чаще всего проводится путем экспертной оценки (например, методом мозговой атаки, дельфийским методом и т.п.), следовательно, зависит от уровня знаний, имеющихся в период разработки прогноза.

Комплексный прогностический взгляд в будущее требует последовательного мультидисциплинарного понимания проблем. В следующей главе говорится о том, что оценка системы явлений только с точки зрения одной дисциплины может привести к неправильным выводам, точно так же, как мультидисциплинарная оценка частного явления без комплексного учета его внешних отношений. Мультидисциплинарный подход, следовательно, должен оптимально удовлетворять всем основным дисциплинам, всем существенным точкам зрения, так как, например, "комплексный" подход к постройке, с художественной точки зрения, может отличаться от "комплексного" подхода с точки зрения ее функционирования. Другой пример: строительством промышленного

предприятия на территории с хорошими условиями для организации отдыха можно что-то достичь, но одновременно многое потерять. Нужно все время определять, приобретаем ли мы больше, чем теряем, и не теряем ли существенное, незаменимое. Поэтому мы боремся за комплексность междисциплинарную с наддисциплинарным рассмотрением проблемы, т.е. за комплексность мультидисциплинарную.

Большинство утопических проектов "городов будущего", которые мы знаем по западным архитектурным журналам, не являются прогрессивными и нереальными именно потому, что исходят из некомплексного предвидения будущего развития, из модного предпочтения определенных (обычно технических) явлений при одновременном невнимании к другим (обычно явлениям общественного характера).

Под влиянием системного подхода прогностика начинает развиваться в направлении комплексности прогнозов и в смысле их взаимоувязанности, как по горизонтали (взаимоувязка прогнозов для различных связанных отраслей), так и по вертикали (т.е. связь между различными уровнями управления). Так, например, прогнозирование общественных потребностей является исходным для прогнозов научно-технического развития, но и, наоборот, прогнозы научно-технического развития влияют на развитие существующих и формулирование будущих общественных потребностей.

Эксперимент с созданием единой системы комплексного прогнозирования был начат в 1971 г. Эта система прогнозирования, так называемый компонент, постепенно развивается к комплексной взаимоувязанности общих макропрогнозов (разработанных Госпланом ЧССР) через прогнозы развития отраслей (министерства), через прогнозы в специализированных сферах к прогнозам, касающимся отдельных изделий (предприятия).

Комплексный прогноз должен быть системным, должен рассматривать предмет прогноза как диалектическую систему, которая связана с внешним окружением (внешние общественные влияния, технические условия и т.п.). Например, прогноз градостроительного развития города должен учитывать социальные, экономические, научно-технические, культурные условия, должен исходить из прогнозов развития рабочей силы, сырьевых и энергетических запасов, экономических возможностей и т.д.

Кроме того, необходимо иметь в виду специфику каждой ситуации, так как многие прогностически изучаемые явления, находящиеся во взаимосвязи, ведут себя во многом иначе (приобретают иные свойства, значения и т.д.), чем те же явления, изолированные одно от другого или находящиеся в иных взаимосвязях. Например, двенадцатиэтажный жилой дом нельзя располагать на городской площади, имеющей историческую ценность, это неприемлемо с архитектурной точки зрения, слишком напыщенно. Но тот же дом может выглядеть скромно в новом жилом комплексе, вне исторического центра.

Другой пример: с экономической точки зрения квартира в многоэтажном доме дешевле, чем в террасном или атриевом. Однако при понимании того, что необходимость жизни в многоэтажной застройке влияет на рост потребности во "втором жилье" (например, в дачах), мы можем обнаружить, что для общества и

отдельного человека, часто оказывается более экономичным создание полноценного качественного жилья, обеспечивающего кратковременный отдых непосредственно в городе.

Из сказанного вытекает следующий вывод: при прогнозировании развития определенного явления необходимо проследить его будущие функциональные отношения, связанные с характером его использования.

Пример. При прогнозировании развития системы отопления, использующей жидкое топливо, нельзя исходить только из потребности ее дальнейшего технического совершенствования, а нужно прежде всего комплексно разобраться в функционировании системы отопления. В результате может оказаться, что развитие будет идти совершенно иным путем, например, путем использования для отопления электричества, получаемого на атомных электростанциях или от солнечных батарей. Подобным образом может оказаться неверным прогноз развития отдельных типов мебели, если при его составлении не исходить из комплексного прогноза функции жилья, который может, например, указать на использование в будущем оборудования многоцелевого назначения.

Комплексное предвидение широкого круга функциональных отношений или общественных требований к функции определенной системы, часто представляет собой единственно возможный путь при существующем уровне знаний. Более того, прогноз функции системы дает важную основу для развития элементов этой системы.

Так, например, вряд ли мы сумеем надежно предвидеть на длительный срок конкретную форму таких элементов системы транспорта, как конкретные транспортные средства. Но можем со значительной вероятностью предсказать, что к такому-то году будут необходимы транспортные средства, имеющие определенную скорость, дифференцированную для различных видов транспорта (межгородской, городской общественный, индивидуальный и др.), что шум от транспорта и загрязнение воздуха не должны превышать определенного уровня, что появится тенденция к уменьшению размеров транспортных средств и т.п. Прогноз таких функциональных характеристик может стать основанием для развития конкретных транспортных средств, отвечающих указанным требованиям.

Комплексный прогноз должен опираться на опыт предшествующего развития как явлений, относительно которых составляется прогноз, так и тех процессов, которые тесно связаны с прогнозируемым явлением.

Важной особенностью комплексного подхода является динамика, которая учитывает постоянное уменьшение и развитие явлений, рассматриваемых в прогнозе. Последний всегда разрабатывается на основе знаний, существующих в момент его составления, и не может быть действительным на все время, поэтому необходимо через некоторое время его корректировать: проверять, дополнять, уточнять.

Для комплексных прогнозов необходимо разрабатывать варианты, или альтернативы. Во многих случаях оказывается интересным прогнозировать не только "что произойдет, если мы сделаем то-то", но и "что произойдет, если ничего не сделаем". Это означает не только расчет того, что мы получим в ре-

зультате определенных капиталовложений, но и расчет возникающих потерь, если мы не сделаем данных капиталовложений, т.е. определение "цены бездействия". Такое исследование может быть полезным при определении необходимости указанных вложений и при решении вопроса о последовательности капиталовложений при планировании строительства.

С методологической точки зрения можно констатировать, что комплексность прогнозов может быть лучше всего обеспечена, если они составляются в форме комплексных прогностических моделей (см. разд. "Прогностические модели и моделирование"), которые используют большую часть различных прогностических методов.

Иерархия и точки зрения

Уже в начальной фазе составления прогноза, как правило, оказывается, что исходные данные имеют различный характер и находятся во взаимосвязях, имеющих различную значимость. Необходимо провести иерархизацию значимости исходных данных с точки зрения наиболее актуальных общественных потребностей, условий и интересов.

Проблема, однако, усложняется тем, что одни и те же явления имеют различное значение для различных людей или групп населения, т.е. каждое явление можно рассматривать и оценивать с различных точек зрения и в результате делать различные выводы о его значимости. Одно и то же явление может, например, с экономической точки зрения получить положительную оценку, а с эстетической - отрицательную, с биологической - иную, чем с социальной, и т.п. Таким образом, до тех пор, пока архитектурное произведение рассматривается отдельно с каждой возможной точки зрения, мы будем получать различные оценки. Такая оценка не является комплексной и ее результаты не имеют достаточного общественного веса.

Приведем пример. Экстраполяция развития транспортных средств могла бы привести к прогнозу, указывающему на исчезновение технически устаревших типов и их замену типами с лучшими параметрами движения. Качество транспорта, однако, должно пониматься шире. Например, лошадь или велосипед нельзя использовать на скоростной автостраде, но они остаются отличным транспортным средством на лесных дорогах. Следовательно, все зависит от точки зрения, а также от ситуации, в которой рассматривается и прогнозируется определенное явление. Так, например, жилой район можно анализировать с точек зрения различных дисциплин (социологии, экономики, транспорта, эстетики и т.п.) и с точки зрения иерархии значимости (например, государства, области, города, семьи, отдельной личности). В первом случае можно составить несколько моделей, отражающих частное отношение отдельных дисциплин к общему объекту исследования. Во втором случае требуется иметь в виду, что решающим критерием всегда должна быть точка зрения более Высокого уровня иерархии.

При прогностическом рассмотрении строительства с точек зрения различных дисциплин может возникнуть такая ситуация, при которой большинство из них не будет рекомендовать определенное действие (например, реконструкцию

какого-нибудь исторического комплекса зданий). Однако, например, художественно-историческое исследование может дать правильную прогностическую рекомендацию. Критериальную важность всех рекомендаций затем необходимо взвесить с точки зрения иерархии значимости. Одна, но существенная прогностическая рекомендация может оказаться решающей и перевесить целый ряд рекомендаций, которые в данной ситуации менее значимы.

Проблема, однако, заключается в правильном выявлении всех существенных потребностей и условий возникновения и функционирования архитектурного или градостроительного объекта, влияющих на надежность прогноза. Кроме фундаментальных философских постулатов марксизма-ленинизма мы не имеем до сих пор единого ключа к выявлению всего комплекса потребностей и условий: природных (особенно биолого-экологических), технических, экономических, культурных (а здесь, помимо всего прочего, художественных), идеологических, научных и т.д. и общего подхода к построению их иерархии.

С этой целью ряд ученых и коллективы институтов пытались системно классифицировать потребности и условия, связанные с жизненной средой, градостроительством и архитектурой, создать классификацию, которая была бы относительно комплексной и при этом имела иерархическую структуру с точки зрения значимости входящих в нее элементов. Однако убедительных результатов пока получить не удалось. Возникает вопрос, возможно ли вообще создать единую, относительно комплексную и при этом обязательно иерархическую систему классификации, когда в отношения вступают неоднородные явления, многие из которых трудно объективно оценить, а некоторые даже просто измерить.

В прогнозах развития жилых комплексов, например, как считает Дж. У. Форрестер в своей книге «Динамика развития города», важнейшей является **аттрактивность**. Он говорит, что приезд или отъезд людей зависит от относительной аттрактивности определенной области. Города, имеющие небольшую аттрактивность, следовательно, имеют наибольшие основания для оптимального развития. Аттрактивность, как он считает, в неявном виде выражает все частные точки зрения (характер работы, заработная плата, благоприятная для здоровья среда, эстетические характеристики города, наличие жилья, возможности отдыха и культурных развлечений, степень развития торговой сети и т.п.).

Мера аттрактивности определяется; согласно Форрестеру, количественным отношением между приезжающими и уезжающими, поскольку они принимают свое решение комплексно, взвешивают все преимущества и недостатки города. Принимая решение, они рассматривают и те явления, о существовании которых, тем более о количественном их выражении, мы не имеем даже представления.

Несмотря на большую популярность этих идей Форрестера за рубежом (особенно в западных странах), мы считаем, что они в значительной степени несут на себе знаки буржуазного классового подхода. Переезжающий, хотя и принимает комплексное решение, но только со своей индивидуальной точки зрения, которая зачастую оказывается в серьезном противоречии с потребностями общества. Хотя он, принимая решение, учитывает и те явления, о влия-

нии которых мы и не догадываемся, однако часто не рассматривает те явления, существенное влияние которых понимают соответствующие общественные органы, а переезжающий не знает или не хочет знать.

На этом примере мы хотели показать сложность вопроса создания иерархии явлений, которые приходится рассматривать при составлении прогнозов. При прогнозах в области строительства нельзя найти универсальный подход, пригодный во всех случаях. Поэтому нет иного выхода, чем из всего необъятного множества явлений выбрать только те, которые на данном уровне наших знаний кажутся наиболее важными и отсутствие внимания к которым (не решение связанных с ними вопросов) могло бы в будущем иметь катастрофические последствия. Комплексные прогнозы тогда составлялись бы только с учетом существенных явлений, а развитие менее существенных зависело от них. Выявление наиболее существенных явлений можно провести с помощью некоторого вспомогательного прогностического метода, например мозговой атакой, методом экспертной оценки, дельфийским методом и т.п.

При разработке градостроительных и архитектурных прогнозов также необходимо исходить из наличия более широких общественных, научно-технических и экономических отношений. Специалисты в области теории систем, используя свою терминологию, видимо, в этом случае говорили бы о наличии так называемых высших, референтных систем (например, системы общества над системой семей, системы города над системойстроек, системы агломерации над системой поселений и т.д.). Такой подход дает возможность решать и прогнозировать в значительной мере и ситуации более низких уровней, где нам до сих пор не хватает информации для их более точной детальной формализации. С этим подходом связан упоминаемый в последнее время и в прогностике метод целевых программ, который исходит из иерархизации явлений при одновременном сохранении комплексности прогнозов. Данный подход направлен на последовательное выявление и достижение наиболее важных с общественной точки зрения целей, при этом с относительно небольшими затратами, достаточно быстро и просто. Подход, связанный с созданием целевых программ, при наличии интегрального прогностического мышления с методической точки зрения относится к нормативному подходу (см. главу "Прогностические приемы и подходы").

Проблемы измерения

При прогнозировании такого сложного организма, как город, возникают трудности, связанные с тем, что до сих пор мы не умеем привести значения различных технических, экономических и социальных явлений к общему знаменателю, что дало бы возможность сравнивать их значимость и определять их возможную взаимозаменяемость. В экономике, например, таким общим знаменателем является стоимость. Можем ли мы, однако, в стоимостных единицах выразить, допустим, характер отношений между людьми по месту жительства или эстетические качества центральной площади старого города?

Общий знаменатель, конечно, был бы очень необходим для выражения единого отношения к сложному, комплексному явлению (например, комплексной

оценки среды обитания), для определения его общей ценности. Если бы мы оценивали некоторое явление с точки зрения отдельных дисциплин (экономики, социологии, эстетики и т.д.), то пришли бы в каждом отдельном случае к различным заключениям относительно частных (односторонне понятных) значений ценности или же к частному определению уровней. Проблема общего знаменателя, следовательно, непосредственно связана с проблемой количественного измерения.

В прогнозах в области строительства (градостроительных и архитектурных) ситуация осложняется тем, что необходимо взвесить не только те явления, для которых существует способ измерения, например, технические, но и явления, значения которых мы до сих пор не умеем измерять, но которые для развития архитектуры и градостроительства часто имеют большее значение, чем те, которые мы можем точно измерить.

К явлениям, для которых отсутствует система измерения, относятся прежде всего имеющие духовный, политический, культурный или эмоциональный характер (ощущение счастья, безопасности, покоя, трудового подъема и т.д.) и которые сильно связаны с образом жизни.

Измерение связано с использованием математических методов. Однако в некоторых областях науки (особенно в общественных науках) применение математических методов имеет ограниченный характер, поскольку могло бы привести к недопустимому упрощению проблемы. Приверженцы математических методов, однако, обращают внимание на то, что в общественных науках, давая характеристику какого-то явления, не нужно выражать данные прогноза с помощью чисел, а достаточно определить их отношения (например, X оказывает на V влияние: слабое, сильное, противоречивое, совсем не влияет и т.д.), т.е. воспользоваться математическим аппаратом символической логики.

Пока трудно сделать окончательный вывод. Действительно, мы еще не умеем характеризовать многие общественные явления (культурные, эстетические, психологические) настолько точно, чтобы можно было их представить в математической форме. До сих пор не удалось создать такую систему показателей, с помощью которых было бы возможно проводить сравнения качественных сторон нашей жизни²⁵.

В последнее время появилось много попыток введения количественных методов и в область эстетической оценки Г. Д. Биркхофф, А. Моль, М. Бене, Г. Франк, М. Кiemл, М. Шнейдер. В СССР проблемой возможности измерения эстетических ценностей архитектуры занимаются, например, В. Быков и Г. Азгальдов. В специальной литературе появилось понятие "современная эстетика", т.е. эстетика, ориентирующаяся на математику, теорию информации (одно из направлений в современной эстетике называется информационной эстетикой), кибернетику, семиотику и т.д. Цель современной эстетики состоит в том, чтобы перевести эстетику из области интуитивных рассуждений и понятия (в

²⁵ Возможно, что пройдет сто лет, прежде чем мы найдем такие мерилы качества жизни, чтобы их точность и чувствительность хотя бы немного приблизились к точности и чувствительности экономических показателей (А- Шонфилд).

том числе научно-философского), совершенно не поддающегося количественному измерению, в область рациональных измеряемых величин. Однако результаты пока недостаточно убедительны, в том числе и в области измерения эстетических ценностей объектов архитектуры и градостроительства. Желание ввести количественную меру часто сводит понимание эстетической ценности к ее некоторой частной функции и даже к внеэстетической ценности или свойству объекта. В целом можно констатировать, что для прогнозирования важны даже и ограниченные методы измерения развития эстетических свойств архитектуры и градостроительства, по возможности и их ценностей, если при этом мы научимся количественно измерять существенные внеэстетические ценности и свойства, и если мы сумеем найти количественное выражение предполагаемых закономерностей в отношениях между данными внеэстетическими и эстетическими явлениями.

Таким же образом можно было бы решить и вопрос измерения других свойств объектов архитектуры и градостроительства, прямое количественное выражение которых пока нереально, имея, однако при этом в виду опасность возможного сужения проблемы.

Верификация²⁶ прогнозов

Верификацией проверяются качество прогнозов, степень их точности и надежности. Верифицировать можно практикой (по прошествии определенного времени) и теоретическим путем (в любой момент).

Верификация практикой. В данном случае определяют, насколько точным оказался прогноз или как он реализуется в настоящее время. Сравнение полученных результатов с прогнозом можно провести, построив график (рис. 5). Отложим на оси *Y* результирующее значение параметра произошедшего события *X*, а на оси *P* прогнозируемое значение параметра того же события. В случае если точка, полученная на пересечении указанных значений, оказывается точно на оси *y*, то прогноз оказался в полном соответствии с реальностью, отклонение от оси *y* показывает степень неточности прогноза (прогностическую переоценку или недооценку будущего развития).

Верификация теоретическим путем. Верификация прогноза практикой может оказаться поучительной, но она не оставляет возможности исправить что-либо. Такой путь не имеет смысла при долгосрочных прогнозах, для которых необходима верификация, которая даст возможность немедленно после составления прогноза или даже при его разработке определить качество прогноза или показать необходимость корректировки прогноза и которая даст возможность когда угодно в будущем оценить, скорректировать и уточнить прогноз²⁷.

²⁶ Верификация (удостоверение подлинности, проверка, подтверждение) --термин, редко встречающийся в литературе, полного эквивалента в русском языке не имеет (*Прим. перев.*)

²⁷ Имеется в виду рабочая верификация при выборе оптимального прогноза из множества альтернатив или вариантов. См. разд. "Научное предвидение как новая общественная потребность".

Такую проверку прогноза можно осуществить только теоретически: путем сравнения с прогнозом, составленным иным методом; новым составлением прогноза другим специалистом (группой специалистов); изучением и устранением обычных источников возникновения ошибок; сравнением процессов разработки и полученных результатов с составленным ранее на эту же тему прогнозом (известным, например, литературным источникам); путем защиты прогноза перед оппонентами, задача которых найти аргументы против данного прогноза. С помощью теоретической верификации прогноза можно также обнаружить те места, где были допущены методические ошибки, что будет поучительным при составлении последующих прогнозов. Следовательно, верифицируется не только степень точности прогноза, но и степень соответствия и надежности использованного прогностического метода.

Известны примеры, когда при использовании ненадежного метода были получены результаты, впоследствии оказавшиеся точными, и наоборот: надежный метод, неуместно использованный, не обязательно всегда даст хорошие результаты.

Теоретическая верификация - это единственно возможная проверка качества упоминавшихся выше предупредительных прогнозов, составленных для того, чтобы они никогда не могли осуществиться. Предупредительные прогнозы могут быть проверены практикой только в случае, если к ним в свое время не прислушались.

7.2 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГНОЗОВ. ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ И ПОДХОДЫ

Общие принципы составления прогнозов.

Не существует универсальных рецептов составления прогнозов. Попытаемся обобщить принципы составления прогнозов, применимые при разработке архитектурных и градостроительных прогнозов. Проводимая ниже последовательность иногда может быть изменена прежде всего в том смысле, что некоторые шаги данной последовательности можно исключить, объединить и т.д. Многие шаги уже содержатся в соответствующем прогностическом методе.

Первый шаг обычно заключается в общем определении цели прогноза с точки зрения содержания, масштабов, временного горизонта и требуемой точности.

Второй шаг заключается в сборе информации о прошлом и сегодняшнем состоянии объекта прогнозирования, включая классификацию информации по степени ее важности. Значительную помощь при этом может оказать статистика.

На следующем этапе обычно проводятся анализ объекта прогноза, определение его морфологии. При анализе также определяются его статические и динамические свойства. При этом важно сосредоточить внимание на динамических свойствах, но на основе изученных статических свойств.

Далее необходимо (обычно с помощью экспертизы) выявить наиболее существенные явления с тем, чтобы при составлении прогноза можно бы-

ло сосредоточить свое внимание на основных проблемах, степень решения которых сильно влияет на будущее развитие объекта прогнозирования или на такие явления развития, которые могли бы (согласно существующим в данное время представлениям) привести в будущем к катастрофическим последствиям. Прогноз должен быть соразмерным (каждый прогноз требует свою степень потребности и точности) и простым, поэтому необходимо абстрагироваться от несущественного.

Необходимо определить границы предмета прогноза. Рекомендуется рассматривать предмет прогноза как систему, в которой можно определить "входы", включая те, через которые оказывает "влияние окружающая среда", и "механизм отношений между явлениями" (см. ниже).

"Входы" выявляются не только на основе анализа существующего состояния. Как правило, оказывается необходимым провести и анализ прошлого развития (ретроспективу) наиболее существенных явлений, рассматриваемых в прогнозе. С этим связано выявление уже в течение длительного времени тенденций и трендов, характеризующих относительно устоявшиеся процессы развития прогнозируемых явлений.

Затем необходимо установить, какое влияние оказывает окружающая среда, т.е. внешние условия, воздействующие на объект прогноза. Характер данных воздействий можно определять по разному, например, как ограничения физическое (невозможность расширения площадки под строительство); эстетическое (необходимость сохранения характера окружающего ландшафта); нормативное (норма плотности застройки). Другой характер может иметь воздействие системы того же или же более высокого уровня (например, каким образом требования, предъявляемые к комплексу зданий, сказываются на отдельном здании). К важным видам воздействия окружающей среды относятся также технические возможности реализации, а также общественные потребности и интересы, стимулирующие или тормозящие развитие объекта прогноза.

Важно также выявить специфические особенности рассматриваемых в прогнозе явлений и характер их отношений (иными словами, определить меру взаимозависимости явлений).

Следующий шаг заключается в установлении основных критериев ценности. Главным критерием при принятии решения о строительстве промышленного объекта может быть, например, наличие и близость источников сырья, а для строительства санатория — природно-климатические условия.

Кроме определения необходимых условий для большинства прогнозов нужно выяснить те, пределы, которые прогнозируемые явления при своем развитии не должны переступать во избежание катастрофических последствий.

Принципиальное значение имеет выбор оптимальных (адекватных) прогностических методов, подходов, способов и т.д. Выбор метода зависит помимо прочего от характера имеющейся информации об объекте прогнозирования.

Собственно прогноз разрабатывается в нескольких альтернативах, или вариантах с использованием выбранного метода или нескольких методов. Последовательности, отмеченные выше, являются составной частью некоторых прогностических методов. Часто, например, составляются частные прогнозы, которые потом (особенно в сложных ситуациях) объединяются в общий прогноз, представляемый обычно в форме комплексной прогностической модели. Для общих прогнозов существенным является правильное разделение основных проблем на составляющие вопросы, которые могут быть решены в виде частных прогнозов с последующим синтезом результатов частных прогнозов в общий суммарный прогноз.

В заключительной фазе разработки прогноза обычно проводится его оценка — составление баланса результатов, сравнение с зарубежным опытом и т.д. Кроме баланса целей рассматривается баланс средств их реализации. Определяются также возможные последствия. После составления прогноза, а иногда и в процессе его проводится верификация. Обычно принимается теоретическая (логическая) верификация, а не верификация практикой (эмпирическая).

Прогноз можно в случае необходимости дополнить и уточнить. Последний шаг состоит в формулировании выводов (предложения по использованию, рекомендации по оптимальному решению) с их обоснованием.

В заключение опять необходимо подчеркнуть, что приведенные выше общие принципы составления прогнозов не являются универсальными. Действительность так сложна и многогранна, что построение почти каждого прогноза имеет небольшое отличие и требует творческого к себе отношения.

Прогностические приемы и подходы

При прогнозировании используются различные прогностические методы, которые в специальной литературе разбиваются на классы различными авторами по-разному в соответствии с определенной точкой зрения. Чаще всего приводится классификация Е. Янча (E. Jančík), который предлагает различать прогнозы интуитивные, исследовательские, нормативные и прогнозы с обратной связью. Нельзя, однако, считать данную классификацию достаточно диалектической, поскольку интуитивные методы проявляются как в нормативных, так и в исследовательских прогнозах, а обратные связи должны присутствовать в каждом серьезном прогнозе. Сегодня невозможно говорить о полном единстве точек зрения на принцип классификации прогностических методов. Однако важно знать о прогностических приемах и подходах, характерных для отдельных методов.

Нормативный прием (программный, или целевой) исходит из представления о желательном состоянии в будущем, т.е. из заданной или предполагаемой цели (потребности, социального заказа, программы, нормы!), после изучения которых прогнозируются возможные пути их достижения. С помощью нормативного приема, например, прогнозируется развитие параметров промышленных изделий, которые являются составными частями конечных продуктов (заранее запланированных).

Примером методов, использующих главным образом нормативный принцип, являются "дерево значимости" и сетевой анализ. Исследовательский прием (научный, или эксплоративный) исходит из изучения существующей, объективной реальности и исследования закономерностей развития объектов прогноза (их трендов и тенденций), т.е. главным образом из исследования и экстраполяции инерции {взвивающейся системы. Наиболее правдоподобные альтернативы прогноза будущего развития составляются на основе выявления существующих условий развития объекта прогноза и на основе исследования их взаимосвязей. Данным способом, например, прогнозируются сроки достижения объектом определенных значений параметров или прогнозируются значения параметров некоторого объекта к определенному сроку.

Исследовательский прием можно на прогностическом треугольнике представить как движение снизу к вершине (или альтернативным вершинам). С таким подходом встречаются главным образом там, где рассматриваемые явления можно количественно измерить, 1-е в области технических прогнозов.

Примером методов, использующих, прежде всего исследовательский прием, являются методы морфологического анализа, исторической аналогии, сценария. Отсюда названия нормативный, программный, или целевой.

Интеграция обоих приемов. Лишь в редких случаях можно использовать только один из приведенных выше приемов. Оба они почти всегда диалектически связаны в один интегрированный (синтетический) прием, при этом в одних прогнозах преобладает нормативная, а у других - исследовательская составная часть. Дело в том, что установление целей должно сопровождаться изучением объективных возможностей и, наоборот, возможности должны находиться под влиянием критериев потребностей и интересов человека и общества.

В связи с этим деление на нормативный и исследовательский прием следует рассматривать как условие, не определяющее характер процесса прогнозирования с абсолютной точностью. В действительности имеется школа интегрированных приемов, на которой чисто нормативный и чисто исследовательский приемы находятся на противоположных концах.

Интуитивный и рациональный подходы. В одних прогностических методах преобладает подход рациональный, в других — интуитивный, что может быть показано с помощью той же шкалы, на которой полностью рациональный и полностью интуитивный — крайние точки. Рациональный подход обычно основывается на статистических данных, использует математический аппарат и занимается явлениями, которые можно количественно измерить. Он используется в научном мышлении при составлении краткосрочных прогнозов для явлений главным образом технического характера. Интуитивный подход обычно основывается на экспертных высказываниях и используется в основном в тех случаях, когда рассматриваются явления, которые нельзя измерить. Он характерен, прежде всего, для нормативного мышления, при формулировании целей и при долгосрочном прогнозировании явлений главным образом общественного характера.

Очевидно, что при разработке прогноза мы будем всегда стараться максимально использовать рациональный подход. Во многих случаях (особенно в явлениях общественного характера, например, эстетических), однако, приходится в большой мере использовать интуитивные методы для заполнения "белых пятен" на до сих пор далеко неполной карте количественно измеряемых явлений.

Заметим, что интуитивный подход в прогностике нельзя считать ненаучным, ведь наука — это единство рационального и интуитивного мышления. При прогнозировании мы используем высоко профессиональную интуицию опытных специалистов, которая является относительно объективной общественной силой. Следовательно, здесь нет ни профессионального утопизма, ни просто экстраполяции существующих желаний, не учитывающих будущие потребности.

ЛЕКЦИЯ 8

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРОЕКТНОЙ СИТУАЦИИ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ (ФРАГМЕНТА, РАЙОНА) ГОРОДА В РАМКАХ ТЕМЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ К ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ

8.1 Прогностические методы и их использование

8.2 Прогностические модели и моделирование

8.1 ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Прогностические - методы представляют собой записанные в общем виде (универсально) формулы, в которые можно подставлять различные реальные данные для составления прогнозов. Кроме термина "прогностические методы" в специальной литературе используется понятие "прогностическая техника", которым обозначаются модификации методов при их конкретном применении.

Согласно некоторым авторам, существует 20 основных методов, согласно другим - даже 3000 различных вариантов. Е. Янч (ЕЛагйзсь) говорит о 100 способах прогнозирования, Г. М. Доброе – о 130 методах, И. В. Бестужев-Лада - примерно о 300 известных прогностических методах.

Путем анализа прогноза и изучения зарубежной и отечественной литературы выявлено приблизительно 140 методов; одни из них относительно самостоятельны, другие в большей или меньшей степени являются модификацией иных методов или их соответствующей комбинацией (например, в экстраполяции используется и метод диффузии, в дельфийском методе — различные типы экстраполяции, в анализе перекрестных, интеракций - корреляционный анализ и т.д.). Далеко не все прогностические методы полностью оригинальны. Большой частью они являются результатом обработки, совершенствования или комбинирования методов, возникших уже ранее в других, научных дисциплинах, например, в экономике, социологии, демографии, статистике и кибернети-

ке. Понятно, что не все они могут быть использованы в сфере архитектуры и градостроительства.

В следующей лекции приводится десять прогностических методов, которые в настоящий период наиболее подходящими для применения. Методы специально выбраны и обработаны для конкретного использования в архитектурных и градостроительных прогнозах. Длительные междисциплинарные прогнозы, как правило, составляются в форме приводимых в дальнейшем комплексных прогностических моделей, использующих композицию нескольких прогностических методов. Конкретный выбор прогностического метода (или методов) зависит, прежде всего, от объекта прогноза, его существа. Кроме приводимых методов, конечно, необходимо исходить из методов и приемов научной дисциплины, которая изучает объект прогнозирования.

При несложных проблемах можно составить прогноз, используя один из методов. Однако часто возникает необходимость применения комбинации нескольких методов, а для очень сложных прогнозов — и формы комплексной модели. В то время как реализация одного избранного метода была характерна для раннего, так называемого первого поколения прогнозов, сегодня все более переходят к целевому, программно-системному подходу с использованием так называемого второго поколения прогнозов, высшим представителем которого является комплексная прогностическая многоцелевая (многокритериальная) модель, имитирующая на вычислительной машине поведение рассматриваемого объекта. Методы прогнозирования первого поколения, естественно, более просты и экономичны; они до сих пор могут быть использованы при прогнозировании частных строительных или архитектурных проблем. Для потребностей районной планировки и градостроительства, однако, все в большей степени начинают использоваться методы второго поколения прогнозов. В ЧССР накоплен обширный методологический опыт создания общегосударственных прогнозов после 1971 г.

На основе этого и других подобных опытов можно утверждать, что изолированное использование некоторых прогностических методов не дает желаемых результатов. Однако, ошибка заключается не в самих методах, а в их неудачном применении. Знание основ прогностических методов в том виде, в каком они далее приводятся, в любом случае полезно. Создание прогноза всегда требует творческого подхода, особенно сложных прогнозов.

При прогнозировании в архитектуре и градостроительстве всегда необходимо вначале уяснить условия, закономерности и тенденции будущего хозяйственного развития, которое будет оказывать влияние на реализацию прогнозируемой ситуации. Опыт показывает, что методически нужно исходить из общих (более высокого уровня) народнохозяйственных прогнозов. Такой подход, основанный на целевых программах, с одной стороны, упростит все частные прогнозы, с другой — исключит диспропорцию результатов частных прогнозов; последние будут разработаны в соответствии с перспективой оптимального общественного развития.

8.2 ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

Для современного долгосрочного прогнозирования характерен переход от использования частных прогностических методов к *комплексным прогностическим моделям, основанным на системном подходе*. Модели обычно содержат комбинацию приведенных выше методов. Некоторые из методов (например, анализ перекрестных интеракций) уже сами являются упрощенными моделями. В то время каждый прогностический метод имеет свои преимущества и недостатки, а также определенные границы своего применения, комплекс современных прогностических методов, содержащийся в моделях, обладает относительно наивысшей степенью надежности.

Понятие "модель" определяется по-разному. В принципе существует целая шкала моделей, когда на одном конце шкалы находятся физические модели, копирующие реальность (например, макет проектируемого жилого комплекса), далее графические модели и т.д., а на другом конце шкалы - абстрактные математические или логические модели.

Модель в прогностике определяют как такую мысленно представляемую систему, которая способна замещать исследуемые объекты (оригинал) так, что их изучение даст нам новую прогностически ориентируемую информацию об этих объектах. Между моделью и оригиналом существует отношение аналогии; в нашем случае, однако, модель абстрагируется от явлений, не существенных с точки зрения прогнозирования.

Для уточнения функции модели в специальной литературе иногда используется также понятие *имитационной модели*, представляющей собой такой тип модели, на которой можно имитировать будущее развитие оригинала, развитие различных отношений между элементами модели. Модель, задача которой прогнозировать сложные комплексы явлений называется комплексной прогностической моделью.

Комплексное прогностическое моделирование. Прогностический метод, для которого характерно использование комплексного системного анализа; изучение поведения прогнозируемых систем в динамике; осуществление моделирования альтернатив или вариантов будущего развития с помощью вычислительной техники.

С помощью комплексных моделей изучается возможное будущее развитие на основе действия обратных связей. Например, при прогнозе развития города Форрестер (см. ниже) делит связи на материальные и информационные, при этом вторые выражают обратное воздействие отдельных материальных частей города.

В частных моделях обычно следствие непосредственно связано с причиной, что выражается одной и той же матрицей отношений. В комплексных моделях, используемых, например, для прогнозирования развития города, следствие скрыто и может проявиться через длительное время и только при определенных обстоятельствах, так как в течение длительного периода может быть умножено под воздействием других частных причин.

Преимущества прогностических моделей заключаются прежде всего в следующем:

- модели могут отражать реальность так, что на них можно экспериментировать. Работа с моделями не требует больших затрат, она проще и пластичнее, чем с оригиналами (реальностью). На моделях можно изучать явления с различных точек зрения;

- моделирование не связано с риском. Оно дает возможность, не принимая на себя никаких обязательств, рассмотреть большое число версий развития (в том числе различных будущих решений в узловых моментах развития) и рекомендовать затем ту, которая будет оптимальна на длительное, а не только на ближайшее время;

- на моделях действительность изучается системно; при этом система должна быть открытой (чтобы модель в любое время могла дополняться) и самообучающейся (изучение отношений приводит к новым прогностическим выводам);

- модели дают возможность имитации (включая верификацию отдельных решений) на ЭВМ;

- модели можно в любой момент теоретически верифицировать, например, с помощью имитации в условиях ситуации, которая уже имела место в прошлом;

- при работе с моделями нужно иметь в виду, что между моделью и оригиналом существует отношение аналогии, а не идентичности в связи с этим неизбежно, что модель является относительно неполной. Кроме того, модель выражает возможные отношения между явлениями (не всегда непосредственные отношения) и создается с позиций существующего уровня познания (может отражать и некоторые условности). При моделировании также необходимо считаться с влиянием непрерывно развивающихся и видоизменяющихся общественных целей, находящихся под воздействием материальных и духовных потребностей и условий, и все это при понимании закономерности и случайности развития;

- при моделировании, однако, не только имитируются развитие определенных событий и процессов и изменчивость их взаимных отношений, но, кроме того, анализ модели открывает новые связи, которые пока скрыты от нашего познания и которые дают возможность прогнозировать не только дальнейшее развитие уже существующих явлений, но и возникновение новых;

- модель должна быть вначале определена через перечисление своих наиболее существенных переменных и их взаимных отношений, в том числе отношений к “окружению” модели. Это значит, что необходимо сформулировать цель, которой должна служить модель; выявить важнейшие (наиболее существенные) элементы модели и их свойства и отношения, которые могут возникнуть, к определенному временному горизонту или определить их иерархию и установить общую(сравнимую) степень детализации; установить границы модели и возможные влияния окружения; параметризовать модель, т.е. выбрать соответствующие показатели, аспекты, критерии; выразить значения моделированных явлений (по возможности количественно) для того, чтобы мо-

дель можно было измерять; после анализа модели оптимизировать результаты, т.е. составить прогноз оптимального решения²⁸, систематически верифицировать и корректировать модель.

Важно, чтобы при относительной полноте модели она была как можно более простой. Открытый характер прогностических моделей (приспосабливаемость). Прогностическая модель не является закрытой системой, она должна быть открытой, чтобы в нее по необходимости могли вноситься изменения и чтобы имелась возможность обновления исходных данных. Степень "открытости", однако, должна быть относительно оптимальной, так как если модель слишком "жесткая", теряется возможность "моделирования". Если она имеет слишком открытый характер, то может стать источником серьезных неточностей и ошибок.

С использованием полученных результатов составлять комплексную - прогностическую модель. С другой стороны, можно сначала определить модель в общем виде и постепенно включать в нее результаты частных прогнозов.

Попытка найти универсальную и действующую вечно модель является утопией. Нам придется иметь дело с "открытыми" и непрерывно обновляемыми моделями.

К часто упоминаемым примерам применения прогностической модели в области градостроительства и архитектуры относится модель Форрестера. Данная модель, однако, имеет кроме ряда положительных черт (например, последовательное установление единиц измерения параметров и максимальное использование вычислительной техники) множество недостатков (например, упрощенное ограничение системы города, случайный и неполный выбор параметров и слишком упрощенный принцип их измерения). Данная модель может быть полезна с методической точки зрения.

Прогностические модели, использующие преимущества различных прогностических методов, считаются в настоящее время наиболее совершенным инструментом прогностической методологии. Особенно о комплексных прогностических моделях говорится как о втором поколении научных прогнозов.

С помощью прогностической модели определяется не только развитие явлений и их внутренних отношений, но и развитие внешних связей, на характер которых моделируемые явления могут оказывать свое воздействие или же, наоборот, находиться под их влиянием. Вся сеть внутренних и внешних связей (отношений) в прогностической модели рассматривается как динамическая, непрерывно изменяющаяся система (отдельные взаимосвязанные явления никогда не развиваются равномерно).

²⁸ Под оптимальным решением обычно понимается такое решение, когда можно достичь максимума полезных результатов (т.е. максимального удовлетворения потребностей) при минимальных затратах и минимальном риске. При этом затраты выражаться не только в деньгах, но и в других единицах • (время, престиж, усталость и т.д.).

ЛЕКЦИЯ 9

ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ. ТЕНДЕНЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ И АРХИТЕКТУРНЫХ ПРОГНОЗАХ

9.1 Основные прогностические методы

9.2 Тенденции в современных градостроительных прогнозах

9.1 ОСНОВНЫЕ ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

1. Метод мозговой атаки
2. Метод игры
3. Метод экстраполяции
4. Метод комбинированных кривых
5. Дельфийский метод
6. Метод анализа научно-технических открытий
7. Метод аналогии
8. Метод «сценарии будущего»
9. Метод «дерево значимости»
10. Метод морфологического анализа
11. Метод анализа перекрестных интеракций

1. Метод мозговой атаки

Основы метода мозговой атаки разработаны еще в 30-х годах, а в полном объеме опубликованы в 1953 г. С тех пор метод мозговой атаки используется в различных сферах деятельности и на различных уровнях предвидения и принятия решений. В настоящее время этот метод плодотворно используется в социалистических странах, а среди несоциалистических стран - особенно широко в Японии.

Речь идет, по существу, об управляемом специальным способом совете специалистов, задача которых состоит в получении за возможно кратчайшее время как можно большего числа новых прогностически направленных идей, проектов или оценок. Метод мозговой атаки (так же как и дельфийский метод) исходит из интуитивных высказываний коллектива экспертов, опирающихся на предыдущие профессиональные знания и опыт. Доказано, что коллективное мышление приносит много больше идей, чем за то же время усилия отдельных лиц. Но не только это. При правильной организации мозговой атаки коллектив дает каждому участнику множество импульсов для высказывания нетрадиционных идей, оригинальных решений.

Первая фаза мозговой атаки заключается в получении как можно большего числа новых предложений, которые не должны быть обоснованы; во второй фазе иная группа специалистов детально рассматривает предложенные идеи. Для успешного применения метода мозговой атаки необходимо придерживаться определенных, способствующих высвобождению фантазии правил, которые

приведены ниже. Коллектив участников должен, хотя бы в первой фазе, состоять из представителей различных специальностей или научных дисциплин; но каждый из них со своей точки зрения занимается данной проблемой. Очень полезна комбинация экспертов, изучающих проблему в целом, и более узких специалистов.

Для создания обстановки большей психологической свободы участники не должны отличаться уровнем своего образования и положения, не должны, например, присутствовать лица, между которыми существует отношение непосредственного руководителя и подчиненного, так как подчиненные часто опасаются четко выразить свое отношение к проблеме, если оно отличается от мнения присутствующего руководителя. Все же иногда не удастся избежать такой ситуации. В этом случае необходимо постараться создать на совещании атмосферу полного равноправия.

Теоретики метода мозговой атаки рекомендуют также включать в коллектив представителей различных возрастных групп, иметь в виду участие женщин и даже включать в коллектив неспециалиста по обсуждаемой проблеме, который может внести в дискуссию непривычные, свежие, стимулирующие ее импульсы. Рекомендуется не включать в коллектив излишне скептически настроенных людей или людей, мало заинтересованных в решении рассматриваемой проблемы.

Как правило, полезно, чтобы участники первой фазы мозговой атаки не реализовывали полученные результаты. Дело в том, что если реализация новых идей может возложить в будущем (хотя бы на некоторое время) на одного из участников совещания дополнительную нагрузку, часто естественной (иногда подсознательной) реакцией данного участника является выступление против таких предложений, даже если они самые прогрессивные).

Оптимальное число участников мозговой атаки — примерно около десяти. Это дает возможность активного участия каждого из присутствующих, обеспечивает условия для поддержания необходимой содержательной связности дискуссии и для осуществления гибкого руководства совещанием.

Успех мозговой атаки в значительной степени зависит от строго определенных и однозначно сформулированных вопросов (проблем). Неточно или слишком в общем виде сформулированные вопросы вызывают недостаточно конкретные ответы, и дискуссия становится мало целенаправленной. Лучше всего сосредоточиться на одном, центральном, вопросе.

Место, проведения совещания должно быть тихое, лучше всего вне места работы любого из участников, чтобы исключить телефонные звонки, посетителей, вызовы с совещания и т.д. Мозговая атака должна осуществляться в спокойной обстановке, располагающей к расслаблению, оптимистическому настроению и ни в коем случае — в атмосфере спешки, нервозности и напряжения. Мозговая атака обычно длится около часа, но не более двух часов, так как после этого снижается способность сосредотачиваться и общая активность. Наиболее благоприятное время - до полудня.

Участники должны высказывать предложения, используя всю свою фантазию, причем они не обязаны их тщательно решать, объяснять или защищать.

Совещание, проходящее в дружеской атмосфере, должно стимулировать творческую фантазию участников, создавать обстановку, подобную конкурсу оригинальных или до сих пор нереализованных идей. Эксперты не должны критиковать или опровергать высказываемые предложения, искать доказательства невозможности их реализации, более того, наоборот, они должны стараться развить и улучшить высказанные мысли и дополнить их новыми. Каждый участник должен попытаться отнестись к рассматриваемой проблеме по-новому, нетрадиционно, без опасения относительно - возможных последствий ее реализации, так как на этом этапе речь идет о получении максимального числа идей, а не об ответственности за конечный результат.

С методологической точки зрения необходимо различать в мозговой атаке этап создания идей и этап их оценки. К процессу оценки результатов мозговой атаки предъявляются большие требования с тем, чтобы при определении существующих условий или возможностей из-за нежелания утруждать себя или из-за профессиональной недоверчивости не были отвергнуты те идеи, которые пока кажутся излишне смелыми или рискованными. Группа, проводящая оценку, в некоторых случаях может провести краткое совещание типа мозговой атаки на тему: "При каких обстоятельствах выбранная идея (идеи) не дает результатов?"

Если при оценке не найдется достаточно обоснованных аргументов против некоторых предложений, необходимо составить конечный прогноз в виде возможных альтернатив, или вариантов.

Мозговая атака является вспомогательным прогностическим методом, использующим творческое мышление участников²⁹. Он уместен прежде всего на первом этапе составления прогноза: результаты его далее могут проверяться и разрабатываться более совершенными и точными методами, например дельфийским. Этот метод очень оперативный и требует минимальных затрат. Не вызывает сомнения, что в будущем он будет применяться широко, как источник новых идей, которые далее могут детально изучаться и проверяться.

В комплексных прогнозах и прогностических моделях метод мозговой атаки часто используется для оперативного заполнения тех мест в прогнозе, которые нет необходимости (или мы не способны) решать более точными прогностическими методами.

Метод мозговой атаки можно успешно использовать в проектных и научно-исследовательских организациях, особенно при создании первых концепций проектов или научных работ. Например, в начальной стадии проекта здания или генерального плана коллектив, осуществляющий мозговую атаку и состоящий из известных специалистов, может в течение короткого совещания дать (на словах и в рисунках) ряд Предложений для того, чтобы проектировщик получил широкую идейную основу для достижения оптимального решения. Таким же образом метод мозговой атаки можно использовать в начальных стадиях решения различных исследовательских задач.

²⁹ Метод мозговой атаки, однако, может быть использован в различных сферах творческой деятельности, а не только в прогнозировании

2. Метод игры

Метод игр, называемый также методом деловых игр, в прогнозах может использоваться прежде всего в тех случаях, когда развитие сталкивается с потребностями и интересами различных общественных групп или институтов. Поэтому для участия в деловых играх приглашаются такие специалисты, которые способны эти группы или общественные институты представлять.

Например, при составлении прогноза развития определенного градостроительного комплекса один из участников представляет местные органы власти, второй - проектировщика, третий - заказчика, следующий - строительную организацию. Кроме того, среди участников есть специалист по транспорту, гигиенист, социолог и т.д.

Игры могут иметь различные формы. В основном, однако, можно выделить следующие типы деловых игр: проводимые в виде открытой дискуссии, проводимые анонимно с использованием компьютера.

При деловых играх, проводимых в виде открытой дискуссии, необходимо уделить большое внимание выбору участников как с точки зрения их профессиональных знаний, так и личных качеств. Специалисты с суверенным поведением, с большими способностями аргументации оптимистических взглядов, имеющие более высокое общественное положение, могут оказать влияние и на тех участников, которые обладают хотя и более высоким уровнем профессиональных знаний, но по своему характеру ненапористые и слишком самокритичные. Для некоторых участников, кроме того, характерно, что при рассмотрении общих и отдаленных по времени проблем они имеют тенденцию относиться к ним с размахом и более легкомысленно, чем к случаям, когда речь идет конкретно об их городе, предприятии, семье или когда проблема может возникнуть в ближайшее время.

С помощью данного метода проигрывается будущая ситуация, в каждый участник должен защищать интересы и мнения "своей" организации. Участники убеждают друг друга в справедливости собственной точки зрения и должны в конечном счете выработать совместное предложение, которое было бы (хотя и с внесенными в протокол оговорками некоторых участников) приемлемо для всех и как можно объективнее отвечало общественным потребностям. Все совещание записывается на магнитофон и, естественно, в дальнейшем оценивается. Деловая игра, таким образом, является вспомогательным прогностическим методом, основанным на профессиональной интуиции, и ее результаты нельзя воспринимать как окончательные без дальнейшего тщательного анализа.

Вторая упомянутая форма деловой игры связана с применением вычислительной машины и подсоединенным к ней устройством для подсчета голосов. Пример игры с использованием вычислительной машины приводит Р. Эйрис, имея в виду следующее: рядом с креслом каждого участника игры находится устройство, соединенное с прибором, имеющим соответствующее число светящихся вертикальных столбцов, которые видны всем участникам. Номера кресел, занимаемых участниками, в целях соблюдения анонимности специально перепутаны. Каждый из участников за время, отведенное для опробования предложенного устройства, легко может определить шкалу, показаниями кото-

рой он может управлять, однако никто из них не может узнать шкалу своего соседа. Участвующие в деловой игре могут выражать свое отношение к рассматриваемому вопросу, устанавливая на шкале с помощью определенного кода соответствующее значение. Вычислительная машина полученные ответы быстро суммирует, рассчитывает медианы, квартили и т.д. Кроме того, на машине могут быть запрограммированы определенные критерии, с точки зрения которых ответы экспертов можно проверять и исключать (оценивать, указывать) те голоса, которые не соответствуют данным критериям.

Метод игр (деловых игр) используется прежде всего там, где большое значение имеют общественные взаимосвязи, на которые участники как представители определенных общественных институтов могут оказывать влияние при определении целей. Это очень оперативный метод, надежность которого зависит от способностей участников. Если к тому же в процессе игры будет использоваться ЭВМ, возникает возможность ускоренной обработки результатов, а также проверки возможных альтернатив, или вариантов с точки зрения определенных критериев при сохранении анонимности экспертов.

Недостатком метода является тот факт, что деловые игры основаны только на сиюминутной профессиональной интуиции экспертов, которые могут в определенных случаях находиться под влиянием текущих потребностей организации, которую они представляют, и не взвешивают при этом проблему с точки зрения будущих потребностей и условий. Поэтому мера надежности прогноза (если он не проверен с помощью других методов) недостаточна.

За рубежом (прежде всего во Франции) накоплен значительный опыт применения деловых игр в градостроительстве, особенно при составлении прогнозов развития транспортных систем. Р. Прудхом приводит шестьдесят примеров так называемых градостроительных деловых игр, из которых в двадцати использовалась ЭВМ³⁰.

3. Метод экстраполяции

Экстраполяция является очень старым и распространенным методом. В прогнозах он используется там, где известно предшествующее развитие рассматриваемого явления за долгие (временная последовательность, тренд) и где можно сказать, что имеется устоявшийся, закономерный процесс, который может быть представлен в виде непрерывной линии, обычно кривой. Суть экстраполяции состоит в продлении этой линии в будущее при условии, что на данный процесс и в будущем будут воздействовать те же условия, не произойдет неожиданных перемен в общественных потребностях и интересах.

Для осуществления экстраполяции в первую очередь нужно показать (лучше всего графически изобразить) предшествующее развитие (тренд) рассматриваемого процесса. События, происходившие ранее, обычно вносятся в принятую систему координат в виде точек, которые соединяются кривой, оптимально выражающей характер развития. Затем эта кривая экстраполируется. Кривую

³⁰ Обзор классических применений градостроительных деловых игр приведен в журнале "European journal of Political Research", 1974, № 222.

нельзя строить просто опытным путем (на ощупь). С помощью так называемого регрессивного (корреляционного) анализа, основанного на статистическом подходе, можно построить кривую, соединяющую известные точки, со значительной степенью точности. Теперь рассмотрим возможные конструкции линий экстраполяции, отражающих наиболее правдоподобное будущее развитие. Эти линии могут иметь различный характер.

В соответствии с логистической кривой в большинстве случаев происходит биологическое развитие организмов, включая человека, но в некоторых случаях и развитие явлений технического характера (например, прочность некоторых типов конструкций, рост автомобилизма и др.). Логистическая кривая в своей конечной фазе может или перейти в падающую кривую, указывающую на упадок в развитии, или может дальше приближаться к линии предела, к так называемой границе насыщения³¹. Правильно определить границу насыщения — важная, хотя и трудная прогностическая задача. Периодические кривые, например, синусоиды и косинусоиды, отображающие повторяющиеся циклы развития. (Косинусоида отличается от синусоиды только лишь сдвигом на четверть периода.) Нерегулярные или частично нерегулярные кривые. Обычно их очень редко можно экстраполировать. К ним можно отнести и кривые, которые под влиянием внешних или внутренних причин начинают колебаться. При возникновении сильного колебательного отклонения может произойти и полное исчезновение явления, если отклонение перейдет так называемую границу невозвращения. Например, конструктивный элемент может вынести различные колебания нагрузок. Однако если превышен предел прочности (96) (сравни граница невозвращения), произойдет разрушение. Граница невозвращения часто совпадает с границей насыщения, определяющей предел, при переходе через который явление, описываемое данной кривой исчезает. Комбинированные кривые. Их характер выражается с помощью комбинации нескольких типов кривых или отрезков. Развитие, описываемое с помощью комбинированных кривых, можно экстраполировать только на очень короткий срок.

4. Метод комбинированных кривых

Другим примером являются асимметрические логистические кривые, когда, например, часть кривой перед точкой перегиба³² более крутая, чем часть кривой за этой точкой, после которой развитие рассматриваемого явления замедляется.

Трансформация кривых экстраполяции в прямые. Каждую регулярную кривую экстраполяции в случае необходимости свести к прямой переходом в соответствующую систему координат. На прямой обычно проще проследить отклонения от действительного развития и можно лучше предвидеть дальнейшее развитие параметров. Для простого практического осуществ-

³¹ Граница насыщения определяется также как “уровень насыщения”, “граница сатурации”, “верхний порог” или “предельное значение”.

³² Точка перегиба на кривой - это место, где меняется тип или характер кривизны. Правильное определение точек перегиба имеет в методе экстраполяции особо важное значение.

ления данной трансформации рекомендуется использовать листы бумаги с напечатанной на них логарифмической или полулогарифмической шкалой.

Важным видом экстраполяции, который может быть использован в области строительства и архитектуры, является так называемая огибающая экстраполяция³³. Она представляет собой огибающую кривую, касающуюся отдельных частных кривых (кривых частных трендов).

Метод огибающей экстраполяции, использующий теорию "больших чисел", имеет то преимущество, что может нивелировать ошибки, связанные с предсказанием частных явлений, благодаря чему его использование дает более надежные результаты, хотя и с большей степенью общности. Появляется возможность предсказывать время появления новых технических открытий, результаты которых будут способны обеспечить необходимые значения некоторых параметров. Одновременно появляется возможность определить то время, когда будет необходимо сосредоточить силы на исследованиях, экспериментах, когда выгодно делать капиталовложения в определенный тип строительства и т.д.

К недостаткам метода огибающей экстраполяции относится тот факт, что иногда можно относительно тех же частных кривых провести несколько отличающихся одна от другой огибающих кривых, так как точное определение точек касания огибающей кривой и частных кривых связано с большими трудностями. С другой стороны, точность проведения огибающей экстраполяционной кривой повышается в случае, когда можно заранее определить границу насыщения.

Временной горизонт экстраполяции. Существуют различные точки зрения относительно сроков, на которые можно экстраполировать. А. В. Лисичкин, например, рекомендует, чтобы временной период, на который делается прогноз с использованием экстраполяции, не превышал одну треть периода прошлого существования имеющейся тенденции. В общем можно отметить, что чем глубже и точнее будут исследования прошлого, тем больше в будущее можно экстраполировать. По нашему мнению, нельзя заранее определить период времени, на который можно сделать надежный прогноз. Все зависит - от конкретной ситуации, от характера явления и условий, в которых оно развивалось и будет развиваться в дальнейшем.

Интерполяция. Определенным аналогом экстраполяции является интерполяция, используемая, когда известно не только прошлое развитие, но и цель, которую хотят достичь. С помощью интерполяции определяют оптимальный путь к достижению данной цели.

Экстраполяция — наглядный и достаточно простой метод, который применяется при прогнозах явлений, находящихся в процессе роста, имевшего в течение достаточно долгого времени постоянный характер. Однако при экстраполяции предполагается, что характер внешних и внутренних условий, существовавших до сих пор, и в дальнейшем в основных чертах останется прежним.

В области архитектуры и градостроительства метод экстраполяции будет использовать при разработке краткосрочных прогнозов относительно количе-

³³ Огибающую экстраполяцию разработал Роберт Эйрис (США).

ственно измеряемых явлений (например, при прогнозировании эффективности предлагаемых строительных конструкций. При этом огибающая экстраполяция является высшей формой, с помощью которой можно предвидеть развитие агрегированных параметров, благодаря чему устранить неточности, связанные с прогнозами частных явлений. Экстраполяция также очень часто используется как часть дельфийского метода (см. ниже) при выражении экспертной оценки характера будущего развития.

5. Дельфийский метод

Наиболее широко применяющимся и наиболее универсальным является дельфийский метод, получивший очень удачное название от древнегреческого города Дельфы, известного в прошлом своими оракулами. С момента появления в 1963 г.³⁴ метод получил широкое распространение во многих странах.

Дельфийский метод исходит из квалифицированной профессиональной интуиции экспертов, оценки будущего развития которых обычно получают в форме ответов на вопросы, задаваемые участникам по несколько раз. Ответы, полученные в первом туре, передаются всем участникам, чтобы они могли сопоставить свои прогностические предположения с точкой зрения каждого. Участники, ответы которых значительно отличаются от большинства, должны изменить свое первоначальное мнение или обосновать его в письменном виде. Обоснование (без указания автора)³⁵ раздается участникам для использования в следующем туре. Такой способ дает возможность непрерывно сопоставлять различные точки зрения в их развитии, пока не произойдет их достаточное сближение. Обычно для этого достаточно четырех или пяти туров.

Для успешного использования Дельфийского метода прежде всего очень важно правильно выбрать участников, способных отнестись к поставленной проблеме творчески, непредвзято и широко. Рекомендуются сначала попросить нескольких крупных экспертов в рассматриваемой области представить список возможных участников, а затем выбрать тех, чьи имена наиболее часто встречаются в данных списках. Оптимальное число участников — 15—20.

С организационной точки зрения рекомендуется обеспечить участие выбранных экспертов на весь период составления прогноза путем заключения с ними трудовых соглашений, так как необходимо, чтобы участники совместно работали до самого конца в неизменном составе.

Надежность дельфийского метода в значительной степени зависит от квалифицированного составления анкеты. При формулировке вопросов рекомендуется привлечь психолога и даже социолога. Несколько основных требований: вопросы должны быть точными, полными и сформулированы так, чтобы ответ на них мог быть однозначным; вопросы не должны подсказывать (влиять на) ответ; каждый вопрос должен конкретно касаться только одной проблемы, по-

³⁴ Создали и впервые использовали данный метод Хелмер, Дэлкей и Гордон из калифорнийской корпорации "РЭНД".

³⁵ Благодаря этому сохраняется анонимность экспертов, что дает им возможность в следующем туре изменить свою первоначальную точку зрения без "потери престижа". Одновременно исчезает опасность влияния так называемых сильных личностей на неуверенных в себе.

сколько неконкретные вопросы вызывают неконкретные ответы; в вопросах должно быть требование, там где это возможно, количественного выражения данных, приводимых в ответе.

Перед организацией опроса экспертов по дельфийскому методу часто проводится мозговая атака, с помощью которой удается выбрать из широкого круга проблем наиболее важные. В некоторых случаях можно вместо первого тура опроса по дельфийскому методу (см. ниже) провести мозговую атаку.

Конкретные принципы и приемы процесса прогнозирования с использованием дельфийского метода³⁶ (100) После того как коллектив участников определен; рассылается первый вопросник, в котором требуется, чтобы каждый привел свои предположения относительно наиболее важных событий и процессов (тенденций), связанных с рассматриваемым предметом прогноза и ожидаемых в будущем. С психологической точки зрения рекомендуется привести в качестве исходной точки зрения несколько тенденций, которые предлагают организаторы, и попросить экспертов внести поправки к ним, отвергнуть или добавить новые. После изучения всех анкет-вопросников выбирают те тенденции и тренды, которые рекомендованы большинством участников и для которых представляют особый интерес. Некоторые предложения могут быть объединены на основе общих формулировок.

Естественно, что каждый участник обладает определенной степенью самокритичности, и, следовательно, оценки, определяющие меру компетентности, не являются полностью сравнимыми. Дельфийский метод имеет, однако, интуитивный характер, где степень точности всегда характеризуется определенным разбросом.

Дельфийский метод сегодня относится к наиболее распространенным прогностическим методам. И хотя он явно интуитивный, его результаты относительно надежны, так как при их получении используется опыт специалистов. Часто полезно комбинировать данный метод с методом мозговой атаки, анализом перекрестных интеракций и методом сценария. Его преимущества — в относительной быстроте реализации, достаточной точности и относительной дешевизне.

Для архитектуры и градостроительства данный метод почти универсален, особенно там, где взаимодействуют явления, которые до сих пор не поддавались измерению, т.е. прежде всего явления общественного характера.

6. Метод анализа научно-технических открытий

Прогностический метод исходит из логико-исторического анализа, из сравнения и оценки развития, имевшего место до настоящего времени, из нововведений в соответствующей отрасли и прежде всего из имеющихся патентов и изобретений, в результате рассмотрения которых с помощью определенных

³⁶ Здесь мы используем ценный опыт О.Шульца, руководителя отделения прогностики в Институте философии и социологии при Чехословацкой Академии наук.

приемов прогнозируется направление научно-технического и экономического развития данной отрасли в будущем.

Идея метода основана на сформулированном Ф.Энгельсом классическом принципе, который гласит, что наука развивается пропорционально объему знаний, полученных предыдущими поколениями.

Исходным моментом является соображение относительно того, что общий прирост знаний в некоторой отрасли связан с ростом количества и качества новых открытий; выводы анализа сделанных открытий, патентов и изобретений показывают, чем будет определяться развитие отрасли в будущем.

Это значит, например, что если в последние годы в какой-то отрасли регистрируется нарастающее число качественных патентов, то можно ожидать в ближайшем будущем развитие отрасли в направлении запатентованных предложений. И, наоборот, если в последнее время появляется мало качественных патентов, то развитие отрасли будет, вероятно, замедляться, а при снижении числа патентов остановится.

Мы, конечно, понимаем, что может возникнуть ситуация, когда даже одно крупное открытие поднимет всю отрасль на совершенно новый уровень. Однако, например, опыты с анализом патентов, проведенные в СССР, показывают, что можно прогнозировать и так называемые скачки развития. Можно также в определенной мере предсказывать ожидаемый характер открытия в будущем или какие открытия желательны с общественной точки зрения и поддержать соответствующие исследования (например, путем увеличения объема капиталовложений, численности разработчиков и т.д.).

Например, М. Маршак при анализе данного прогностического метода констатирует, что патентный фонд является наиболее системным и полным собранием данных о всех научно-технических достижениях за последние 150—200 лет. Патентный фонд вызывает доверие, он не содержит непроверенных данных и рекламных сведений; данные фонда можно сравнивать в международном масштабе (описания изобретений имеют единую форму), они ясно изложены и прошли теоретическую, а во многих случаях и практическую проверку. Сведения об изобретениях содержащиеся в фонде, только спустя несколько лет появляются специальной литературе (в некоторых странах данные о большинстве поступающих в фонд изобретениях вообще не публикуются), а иногда даже через десятилетия после практического применения. Анализ изобретений (особенно новейших) и состояния их внедрения в производство даст возможность определить будущий технический профиль экономики, в том числе инвестиционные изменения структуры производства и т.д. Значение имеет и изучение изобретений, которым было отказано в выдаче патента, так как такой отказ может оказаться в последствии ошибочным. Кроме того, изучение статистических данных о случаях истечения срока возможности использования патента или о данного срока за дополнительную плату имеет значение для прогнозирования развития данной отрасли.

Метод анализа научно-технических открытий, особенно патентов и изобретений, исходит из идеи, что современные научные достижения и открытия представляют будущее жизни общества. Метод достаточно надежен и может

быть использован прежде всего для среднесрочных прогнозов технического развития. В настоящее время он применяется прежде всего в СССР в форме анализа патентов.

В строительстве метод анализа научно-технических открытий можно применить при прогнозировании материально-технической основы строительства (например, развития индустриального производства конструктивных элементов, оборудования зданий и др.), при составлении краткосрочных и среднесрочных планов.

В территориальном планировании и градостроительных прогнозах так же, как и в прогнозах архитектурно-художественных, метод анализа новых открытий может быть использован косвенно, через прогнозы развития материально-технической базы строительства.

7. Метод аналогии

Основной принцип метода состоит в том, что прогнозирование развития определенного явления проводится на основе изучения и сравнения данного явления с ему подобным, развитие которого проходило в прошлом или для которого уже существует надежный прогноз. Для этого нужно искать подобие или сходство между отдельными свойствами явлений и условиями их развития. При этом сами явления в целом могут значительно отличаться одно от другого. Нужно иметь в виду, что аналогия означает подобие (которое внешне может и не проявляться), а не тождество.

В целях достижения необходимой надежности требуется выявить как можно больше сходных свойств и сходных условий развития сравниваемых явлений. Эти свойства и условия выбираются вне зависимости от их моментальной степени важности. Одновременно необходимо также изучать и различия в свойствах и условиях развития сравниваемых явлений с тем, чтобы можно было оценить степень серьезности этих различий.

Определенная аналогия, например, имеет место между природными (биологическими) законами роста и развитием явлений технико-экономического и общественного характера. Так, Норберт Винер в своей работе "Кибернетика" показывает сходство, существующее в развитии живых организмов, технических устройств, специальных и экономических процессов. Другим видом является так называемая историческая аналогия (ретроспективная), когда проводится сравнение с подобным процессом развития, который происходил в прошлом или в другой стране. Предвидеть можно и посредством аналогии с иным, поддающимся проверке трендом, с которым прогнозируемое явление находится в точно определенных отношениях. Если проводится сравнение развития с трендом более высокого уровня значимости или общности то можно говорить о методе сравнения по аналогии с главным трендом.

Использованием метода аналогии в некоторых отраслях занимались Э. Янч, Р. Ленц, Л. Хартман и Р. Эйрис. Аналогию с природой можно назвать **бионической аналогией**¹, когда выявляются подобия между природными и теми техническими, экономическими или общественными явлениями, относительно которых составляется прогноз.

В СССР биологическими аналогиями в области архитектуры много занимается Ю. С. Лебедев. Он ввел такое понятие, как архитектурная бионика. За рубежом в последние годы возникли и другие программные определения дисциплин, занимающихся аналогиями биологических и технических явлений в архитектуре (например, биотектура, аркология и др.)

Бионические аналогии в архитектуре используются, например, при проектировании строительных конструкций, статический принцип которых был выведен из объектов природы: деревьев, листьев, крыльев мотылька, яичной скорлупы, ракушек и др. (см. П. Л. Нерви - ребристые железобетонные конструкции большого пролета, Ф. Кандела — оболочки; О. Фрей— подвесные и пневматические конструкции, П. Хаусерман - яйцевидные сооружения, В. Кагаволос — биологическое развитие городского организма, химическая архитектура).

С помощью **исторической аналогии** изучается отношение между явлениями, развитие которых в будущем хотят предвидеть, и явлениями, которые в тех же условиях происходили в технически более развитых странах, в других городах, предприятиях и др. Таких примеров в архитектуре и градостроительстве можно найти много, например, зарубежный опыт, касающийся роста или регенерации городов, решения транспортных задач и т.д.

Важно помнить, что нельзя некритически использовать аналогии явлениями, возникающими в различных социальных системах, так как различие в производственных отношениях может существенно сказаться на развитии одного и того же явления. Это следует иметь в виду, когда обращаются к опыту развитых в техническом отношении капиталистических государств.

Следующий вид аналогии — аналогия с иным (иногда главным) уже изученным или поддающимся проверке трендом. Если можно точно будущее развитие (тренд) некоторых явлений, то на основе аналогии могут быть выведены и другие тренды, связанные с первым, но только в том случае, если между уже известным и изучаемым трендами существует относительно постоянное (инвариантное) отношение. В этом случае можно получить прогнозы трендов тех взаимосвязанных явлений, закономерности которых пока нельзя проверять эмпирическим путем.

В области строительства этим способом можно, например, определять долговечность зданий, имеющих различную технологию возведения, или устанавливать предполагаемую долю стоимости строительства в общей сумме капиталовложений.

Прогнозы, получаемые с помощью метода аналогии, основываются на изучении подобия в закономерностях развития сравниваемых явлений. К наиболее привычным относятся бионическая, историческая аналогия и аналогия с иным трендом, закономерности которого можно понять. При использовании данного прогностического метода можно использовать математические методы регрессионного и корреляционного анализа. Надежность метода зависит от правильного определения взаимного подобия событий и процессов, а также их свойств и условий развития. В архитектуре и градостроительстве метод аналогии может найти широкое применение.

8. Метод «сценарии будущего»

Существо метода прогностических сценариев³⁷, состоит в составлении хронологических рядов основных событий и процессов, которые предполагаются в будущем. Кроме такого хронологического списка логически связанных ключевых событий и процессов в сценарии приводятся их взаимозависимые причины, последствия и их связи. Каждый следующий раздел сценария выводится из взаимозависимости причин и следствий предыдущих разделов.

Преимущество сценария заключается в том, что он дает возможность заниматься одновременно различными аспектами одной и той же проблемы, а также устранить разницу в "языках" описания проблемы, используемых различными специалистами. Здесь нет необходимости проводить сравнительную оценку составных частей проблемы, измерять их и приводить к общему знаменателю. Поэтому метод сценариев используется при прогнозах в области строительства в тех случаях, когда в прогнозе рассматриваются важные общественно-научные (социологические, эстетические, психологические и т.д.) аспекты, которые не удастся выразить в числах.

Естественно, что для получения данных о явлениях, которые включаются в сценарий, используется не только профессиональная интуиция разработчиков, так как развитие нельзя полностью сконструировать, исходя из предполагаемых логических взаимозависимостей сменяющих одна другую во времени явлений. Поэтому для получения частных прогностических данных по возможности используются другие прогностические методы, например, дельфийский, экстраполяции, морфологического анализа и т.д. Однако если и таким способом не удастся получить необходимые данные, то лучше интуитивно (гипотетически) заполнить место в сценарии (сделав соответствующее примечание), чем его просто пропустить.

На практике форма сценария обычно бывает намного сложнее, последовательность явлений не всегда определяется однозначно. При принятии различных решений может возникнуть несколько альтернативных возможностей дальнейшего развития. Поэтому сценарии часто составляются **в виде нескольких альтернатив**, рассматривающих последствия различных решений, принимаемых в критических узловых точках. В случае если сценарий составляется для процессов развития, цель которого заранее определена, то сценарий может быть представлен в виде прогностических вариантов, приемлемость каждого из которых затем проверяется.

Сценарии комплексных строительных явлений (например, прогнозы по проблеме районной планировки) можно составлять соответствующей последовательной, иногда многокруговой комбинацией сценариев, созданных для различных аспектов или частей комплексной проблемы. В результате получают совокупный, так называемый синоптический прогноз.

С помощью сценариев можно определить будущее развитие явления на основе изучения его предыдущих взаимосвязей (свойств и условий развития) и

³⁷ Метод сценариев широко используется в ЧССР. Его разработали Х. Кан и А. Винер в 1965 г.

логики их связей. Для этого используются вся имеющаяся прогностическая информация и результаты отдельных частных прогнозов. Задача составления сценария будущего состоит прежде всего в том, чтобы выявить на основе логических взаимосвязей узловые (ключевые) моменты развития и время их, возникновения, чтобы можно было заранее подготовиться к принятию квалифицированного принципиального решения или к своевременному проведению необходимых мероприятий.

Преимущество сценариев - в их наглядности и понятности, а также в возможности соединения и сравнения результатов других прогностических методов. Недостаток состоит в том, что приходится выбирать только самые важные явления, что может привести к нежелательному упрощению и искажению рассматриваемого явления. Чтобы этого не произошло, необходимо привлекать к работе над сценарием большее число квалифицированных специалистов.

Сценарий является также полезной заключительной формой наглядной интерпретации прогнозов, т.е. их перевод из математической в более доступную вербальную форму. Метод оправдывает себя также как подоснова для принятия решений и управления в случаях, требующих широкого комплексного подхода к прогнозируемым событиям и процессам.

9. Метод «дерево значимости»

Дерево значимости³⁸ относится к так называемым нормативным (целевым) прогностическим методам. С помощью дерева значимости можно прогнозировать наиболее выгодные пути (выбирая из различных вариантов путей) достижения заранее установленной цели³⁹.

Данный метод исходит из предположения, что можно поставить цель; определить структуру явлений, из которых состоит дерево; установить критерии.

Явления, связанные с достижением главной цели, иерархически располагаются на схеме дерева, где на уровне верхних ветвей находятся явления наивысшей степени важности и в направлении сверху вниз происходит разветвление явлений более низкого уровня. Между явлениями на отдельных уровнях возникают отношения "средство — цель". Это значит, что, например, что явления на высоком уровне являются средствами к реализации целей на ближайшем более высоком уровне но одновременно представляют собой и цели для средств на более низком уровне.

Существенно, чтобы дерево значимости было полным (включало всю взаимосвязанную область явлений) и чтобы отдельные элементы не перекрывались и не содержались один в другом. Наилучший путь (решение) к достижению главной цели можно после числовой оценки (обычно экспертной) значимости

³⁸ В ЧССР в последние годы этим методом подробно занимался коллектив под руководством д-ра Петрашки из Института экономики и управления научно-техническим развитием в г. Праге. Метод дерева значимости был впервые сформулирован Черчмэном (ОишЗтгпап) в 1975г. и широко использовался в 1963 г. в рамках проекта ТАТГЕЮГ. Оригинальное название гаеуапсе Iгее иногда переводится как "дерево целей".

³⁹ Методологические взаимосвязи с методами сетевых анализов, например, СРМ, РЕКГ и МРМ очевидны, хотя в случае использования дерева значимости определяется оптимальный, а не критический путь.

(важности) отдельных явлений на каждом уровне схемы дерева, что определения критериев.

С помощью дерева значимости удастся не только определить наиболее выгодный путь к достижению цели, но можно систематически оценивать и сравнивать отдельные варианты, которые начали осуществляться, и тем самым способствовать их наилучшей реализации.

Указанный метод хорош при решении больших комплексных проблем, особенно для краткосрочных прогнозов, т.е. в случаях, когда цели еще можно поставить относительно точно (максимально на 15-20 лет). Преимущество метода в его достаточной точности, недостаток в трудоемкости и необходимости больших затрат. Условием его применения является подключение квалифицированных специалистов для получения экспертных оценок и использование вычислительной техники. Если дерево значимости составлено на высоком качественном уровне, то его можно использовать для получения дополнительных прогностических соображений в течение ряда лет, систематически дополняя и корректируя.

10. Метод морфологического анализа

Данный прогностический метод (в отличие от метода дерева значимости) исходит не из нормативной цели, а из проведения полной структуризации проблемы последовательного систематического анализа и комбинации возможных решений от наинизшего уровня до уровня наивысшего - целевого⁴⁰.

Последовательность при использовании данного исследовательского следующая.

1. Необходимо точно описать прогнозируемую проблему без рассмотрения возможностей ее решения.
2. На основе описания (разбора, структуризации) необходимо выбрать главные признаки, от которых зависит будущее ее решение.
3. Каждый главный признак рассматривается с точки зрения различных вариантов его характеристик и составляется морфологическая матрица.
4. Анализ всех теоретически возможных решений, проводимый от низших уровней до высших (целевых). Критериями на этой стадии являются только правила логики и законы природы — в этом отличие от метода дерева значимости, в котором используется интуитивная оценка.
5. Определение наилучшего пути, т.е. в выборе оптимального будущего решения проблемы. Для этого необходимо использовать уточненные технико-экономические и социальные критерии, которые дадут возможность осуществить требуемый отбор.

Морфологический анализ — это прогностический метод рационального характера. Он исходит из подробной структуризации проблемы и комбинации всех теоретически возможных решений. Благодаря этому создается многооб-

⁴⁰ Название предположительно заимствовано у Гете из фрагмента “Размышление о морфологии вообще” (1795 г.). Морфологический анализ впервые предложил астрофизик Фриц Цвики (Fritz Zwicky) в 1942 г. В 1961 г. в Пасадене (Калифорния) Общество морфологических исследований *иатапсом Ф. Цвики. Одновременно в Цюрихе был основан Морфоло-

разная системная подоснова для серьезного вариантного или альтернативного прогноза. В рамках морфологического анализа часто используются и иные прогностические методы, например экстраполяция. Результаты могут быть представлены в форме сценариев, их вариантов или альтернатив.

Данный метод достаточно точен, однако трудоемок, требует много времени и больших затрат (использование ЭВМ неизбежно), так как рассматривает все теоретически возможные решения. Метод дает также возможность с прогностической точки зрения анализировать различные общественные отношения (цели, потребности, интересы), которые в сфере строительства играют значительную роль. Морфологический анализ может при этом в значительной мере элиминировать различные предрассудки и имеющие индивидуальную окраску интересы.

В области архитектуры и градостроительства использование метода морфологического анализа может быть универсальным. Он уже много раз успешно применялся в данной области. Так, в Академии строительства ГДР с помощью метода морфологического анализа был проведен выбор вариантов планировочных решений жилых зданий и их технического оборудования. Во Франции фирма "Ивес-Боссард" провела морфологический анализ существующих градостроительных комплексов с точки зрения оптимального удовлетворения потребностей проживающих в этих комплексах. Коллектив под руководством Доксиадиса разработал с помощью данного метода проект развития Дейтройта до 2000 года. Конечный прогноз был составлен по восьми критериальным шагам из первоначальных 49 миллионов возможных решений.

11. Метод анализа перекрестных интеракций

С помощью данного метода⁴¹ можно со значительной степенью надежности предсказывать развитие отдельных архитектурных и градостроительных явлений на основе анализа интерактивных отношений с развитием окружающих и связанных с ними явлений. Отношения между взаимно влияющими явлениями (событиями, процессами) можно показать с помощью так называемой *матрицы перекрестных интеракций*, из которой можно вывести также вероятностные смещения развития явления во времени.

С помощью анализа перекрестных интеракций развитие явлений прогнозируется комплексно с учетом взаимных отношений с окружающими явлениями. Анализ проводится с использованием матриц перекрестных интеракций, на основе которых потом обычно составляется окончательный прогноз в форме развития прогнозируемой проблематики.

Матрица может иметь большой срок действия, если проводить ее систематическое дополнение и корректировку, учитывающую возникновение новых и видоизменение существующих явлений. Определенным недостатком является то, что данный метод относится к так называемым линейным, с помощью которых трудно изучать системы, имеющие нелинейный характер поведения, т.е.

⁴¹ Впервые широко использован Т. Гордоном в 1968 г. при прогнозировании развития транспорта.

системы, у которых нельзя рассматривать отдельно влияние одного явления на другое.

Анализ перекрестных интеракций обычно входит в каждую комплексно составленную прогностическую модель. Данный метод можно с успехом использовать для составления долгосрочных прогнозов межотраслевого характера. Он имеет универсальный характер применения и для области архитектуры и градостроительства. С помощью данного можно, например, предсказывать будущее влияние объекта, мы собираемся построить, на окружающую действительность (требования к транспортным коммуникациям, стоянкам автомашин, кое воздействие на окружающее пространство и т.д.) и, наоборот, влияние среды на данный объект.

9.2 ТЕНДЕНЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ И АРХИТЕКТУРНЫХ ПРОГНОЗАХ

Действительность так сложна и многогранна, что построение почти каждого прогноза имеет небольшое отличие и требует творческого к себе отношения. ЮНЕСКО создана так называемая "Комиссия по будущему", которая наблюдает основные мировые тренды и события, которые могут иметь последствия для будущего человечества.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Дайте определение понятия мониторинг?
2. Дайте определение понятия архитектурный мониторинг?
3. Дайте определение понятия архитектурный мониторинг городской среды?
4. Каковы задачи и цель архитектурного мониторинга городской среды?
5. Как в виде цепочки можно изобразить процедурную часть мониторинга?
6. Раскройте понятие «наблюдение». Какое место в цепочке мониторинга оно занимает?
7. Раскройте понятие «оценка»? Какое место в цепочке мониторинга оно занимает?
8. Раскройте понятие «анализ»? Каково его место в цепочке мониторинга?
9. Раскройте понятие описание? Каково его место в цепочке мониторинга?
10. Раскройте понятие моделирование? Каково его место в цепочке мониторинга?
11. Раскройте понятие оптимизация. Каково его место в цепочке мониторинга?
12. Перечислите принципы и назовите критерии оценки архитектурного мониторинга городской среды.
13. Какие виды анализа архитектурной среды вы знаете?
14. Перечислите, что входит в комплекс предпроектных исследований.

15. Какова роль качественного анализа основных характеристик архитектурной среды в архитектурном мониторинге городской среды?
16. Какова роль количественного анализа основных характеристик архитектурной среды в архитектурном мониторинге городской среды?
17. В чем сходство и отличие качественного анализа и количественного анализа основных характеристик архитектурной среды?
18. В чем отличие анализа факторов региональных образований от анализа факторов образования городской структуры?
19. Какова роль мониторинга в изучении образно-эстетического потенциала архитектурной среды?
20. Сформулируйте определение эстетической ценности.
21. Как и до какой меры можно предвидеть развитие эстетической ценности произведений архитектуры и градостроительства?
22. В чем разница между интуитивным предвидением и научным прогнозированием? Приведите примеры.
23. Что изучает наука прогностика?
24. Каково практическое применение научного предвидения?
25. Дайте определение понятия прогнозирование, прогноз?
26. Каковы задачи и цель прогноза?
27. Назовите общие принципы составления прогнозов. Перечислите основные приемы и подходы.
28. Перечислите и охарактеризуйте прогностические методы.
29. Как прогностические методы используются в архитектуре и градостроительстве?
30. Раскройте понятие прогностическая модель.
31. Каковы тенденции в современных градостроительных прогнозах?

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремленных системах/ пер с англ. – М.: Сов.радио, 1974.
2. Алферов И. А., Антонов В. Я, Любарский Р. Э. Формирование городской Среды. – М.: Стройиздат, 1977. – 103 с.
3. Антонов В. Л. Композиция городской Среды (методологические проблемы системного подхода): Дис. докт. архит. 18.00.04. - М., 1990.- 385 с.
4. Багалеи Д. И, Мюллер Д. П. История города Харькова за 250 лет его существования. - Харьков, 1913.- 973 с.
5. Баранов Н. В. Композиция центра города. - М: Стройиздат, 1979.- 193 с
6. Баранов Н. В. Основы советского градостроительства . В 2 частях. - М. Стройиздат, 1979.
7. Бархин М. Г. Методика архитектурного проектирования. - М. Стройиздат, 1969.- 223 с.
8. Бархин М. Г. Архитектура и человек. Проблемы градостроительстве будущего. - М.: 1979.
9. Бочаров Ю. П., Кудрявцев О. К. Планировочная структура современного города. - М.: Изд-во лит-ры по строительству, 1972.-160 с.
10. Бунин А. В., Саваренская Т. Ф. История градостроительного искусства: 2 т. - М.: Стройиздат, 1981.
11. Буров А. К. Об архитектуре. - М.; Стройиздат, 1960. - 217 с.
12. Вергунов А.П. Архитектурно-ландшафтная организация крупного города. – Л.: Стройиздат, 1982 // Гарковенко Р.В., Носик И.В., Шаталов А.Г. Общество и природа. М., 1974.
13. Всеобщая история архитектуры: в 12 т. - М.: Изд-во лит-ры по строительству, 1969.- 620 с.
14. Вергунов А. П. и другие. Ландшафтное проектирование. - М.: Высшая школа, 1991.-240 с.
15. Гутнов А. Э. Движение к человеку. // Города и люди.- М.: МП Ладья.1993.-320 с.
16. Груза И. Теория города. Сокр. пер с чеш. – М., 1972.
17. Гадамер Г.-Г. Искусство и подражание. //Актуальность прекрасного. – М.: Искусство, 1991. – С. 228-241.
18. Герасимов И.П. Научные основы современного мониторинга окружающей среды. – Изд. АН СССР, сер. Геогр., 1975, № 3.
19. Губіна М.В., Семенов В.Т. Основи містобудівного моніторингу та менеджменту: Конспект лекцій. – Х.: ХДАМГ, 2001. – 80 с.
20. Губина М.В. Основы градостроительного менеджмента и мониторинга: Учебное пособие. – К.: ВИРА-Р, 2002. – 248 с.
21. Гутнов А.Э. Город как объект системного исследования /системные исследования. – М.: Наука, 1977.
22. Ги Биола. Марксизм и окружающая среда. М., 1975.
23. Гирусов Э.В. Система «общество - природа». М., 1976.
24. Израэль Ю.А. Глобальная система наблюдений. Прогноз и оценка изменений состояния окружающей природной среды. Основы мониторинга. – Метеорол. и гидрол.,1974, № 7.

25. Израэль Ю.А. Комплексный анализ окружающей среды. Подходы к определению допустимых нагрузок на окружающую природную среду и обоснованию мониторинга. – В кн.: Всесторонний анализ окружающей природной среды. Труды 1-го Советско-американского симпозиума. Л., 1975.
26. Израэль Ю.А. Концепция мониторинга состояния биосферы. – В кн.: Мониторинг состояния окружающей природной среды. Труды 2-го Советско-английского симпозиума. Л., 1977.
27. Иконников А.В. Художественный язык архитектуры. М. : Искусство, 1985.
28. Иконников А.В. Функция, форма, образ в архитектуре.– М.: Стройиздат, 1986. – 288 с.
29. Иконников А. В. Архитектура города.- М.: Изд-во лит-ры по строительству, 1972.-215 с.
30. Иконников А. В., Степанов Г. П. Основы архитектурной композиции. – М.: Искусство, 1971.-223 с.
31. Коган М.С. Человеческая деятельность (опыт системного анализа). – М.: Политиздат, 1974.
32. Квейд Э. Анализ сложных систем. – М.: Сов. Радио, 1969.
33. Косицкий Я.В. и др. Основы теории градостроительства./ Учебник для ВУЗов. – М.: Стройиздат, 1986.
34. Коган Б.В. Биокбернетика. – М.: Наука, 1985.
35. Леви-Строс К. Структурная антропология. М.: Наука, 1985. - 535 с.
36. Корбюзье Ле. Модульор: Пер. с фр. - М: Стройиздат, 1976.- 239 с.
37. Лотман Ю.М. Семиосфера. – С.-Петербург: «Искусство-СПБ», 2004. – 704 с.
38. Линч К. Образ города. . – М.: Стройиздат, 1982. – 328 с.
39. Лавров В.А., Кудрявцев О.К. Развитие крупных городов – центров систем группового расселения./ Использование системного подхода в проектировании и управлении развитием городов. – М.: Стройиздат, 1974.
40. Лаврик Г.И., Демин Н.М. Методологические основы районной планировки. – М.: Стройиздат, 1975.
41. Лобанов Ю.Н. Пространственная среда свободного времени: понимание человеческих и социально-общественных целей.
42. Линч К. Совершенная форма в градостроительстве. – М.: Стройиздат, 1986. – 264 с.
43. Лаврик Г. И. Методологические проблемы исследования архитектурные систем. Автореферат дис. докт. архит.: М., 1979.
44. Лавров В. А. Развитие планировочной структуры исторически сложившихся городов.- М.: Стройиздат, 1977.- 176с.
45. Линч К. Образ города: Пер. с англ. - М.: Стройиздат, 1982.- 327 с.
46. Линч К. Совершенная форма в градостроительстве: Пер. с англ. - М. Стройиздат, 1986.-264 с.
47. Лихачев Д. С. Поэзия садов. - С.-Петербург: Наука, 1991.- 370 с.
48. Мастера архитектуры об архитектуре.- М.: Искусство, 1972.- 590 с.
49. Мастера советской архитектуры об архитектуре. В 2 т. - М.: Искусство. 1975.
50. Нойфет Э. Строительное проектирование. – М.: Стройиздат, 1991.

51. Основы советского градостроительства : Учебн. изд. в 4-х томах. (авт. коллектив : Н. Баранов, В. Шквариков и др.). – М. : Стройиздат, 1966 – 1969.
52. Панова Л.П. Загальна теорія систем і архітектура : Конспект лекцій / Л. П. Панова, Л. В. Дремова – Харків : ХДАМГ, 2001.- 80 с.
53. Панова Л. П. Архитектурный мониторинг городской среды : Монография / Л. П. Панова, О. С. Соловьева, С. А. Шубович.– Харьков : ХНАМГ, 2009.- 80 с.
54. Ровинский Ф.Я., Черханов Ю.П. Мониторинг фонового загрязнения окружающей природной среды. Л., 1981.
55. Рябушин А.В., Дворжак К. Прогностика в архитектуре и градостроительстве. – М.: Стройиздат, 1983. – 184 с.
56. Родичкин И. Д. Человек, Среда, отдых.- Киев: Будивельник, 1977.- 157 с.
57. Семевский Ф.Н., Семенов С.М. Схема моделирования экзогенной сукцессии. Труды ИПГ, т.1. Л., 1978.
58. Саймондс Дж. Ландшафтная архитектура. –М.: Стройиздат, 1965.
59. Саркисян С.А., Голованов Л.В. Прогнозирование развития больших систем. –М.: Статистика, 1975.
60. Страутманис И. Информационно-эмоциональный потенциал архитектуры. – М.: Стройиздат, 1978. – 120 с.
61. Саймондс Дж. Ландшафт и архитектура. Пер. с англ. - М.: Стройиздат, 1965.- 194 с.
62. Методические указания по разработке проекта города на 60 т. жителей./ сост. :Соловьева О. С, Мартышова Л. С, Степанова О, А., Штейнер А. Г.- Харьков: ХГАГХ, 2000.- 22 с.
63. Соловьева О. С. Лесопарки-парки-дворцово-парковые ансамбли : Учебное пособие.- Харьков-Симферополь: ХГАГХ-КИПИКС, 1999.- 189 с.
64. Топоров В.Н. Модель мира // Мифы народов мира. Энциклопедия: в 2-х тт. /гл. ред. С.А. Токарев. - М.: Сов. энциклопедия, 1991. - Т. 2. - С. 161-163.
65. Эко У. Отсутствующая структура. Введение в семиологию. - Санкт Петербург: ТОО ТК "Петрополис", 1998. - 432 с.
66. Тімохін В. О. Архітектура міського розвитку. 7 книг з теорії містобудування. –КНУБіА, 2008.-629 с., 158 іл.
67. Фомин И. А. Планировка городских агломераций.- Киев: Центр НТИ по градостроительству и архитектуре, 1979.- 142 с.
68. Шубович С. А. Архитектурная композиция в свете мифопоэтики. Монография.- Харьков.: РИП "Оригинал", 1999.- 636 с.
69. Шубович С. А. Градостроительство периода первой промышленной революции. Учебное пособие. - Киев.: ИСДО, 1993.-124 с.
70. Эмери М. Агломерация и ее системы //. Современная архитектура.-1971
71. Эстетические ценности предметно-пространственной среды. / А. В. Иконников, В.Р. Пилипенко, М.С. Каган и др. Под общ. ред. д-ра архит. А. В. Иконникова / ВНИИ технической эстетики. – М.: Стройиздат, 1990 – 335 с.: ил.

ПРИЛОЖЕНИЯ

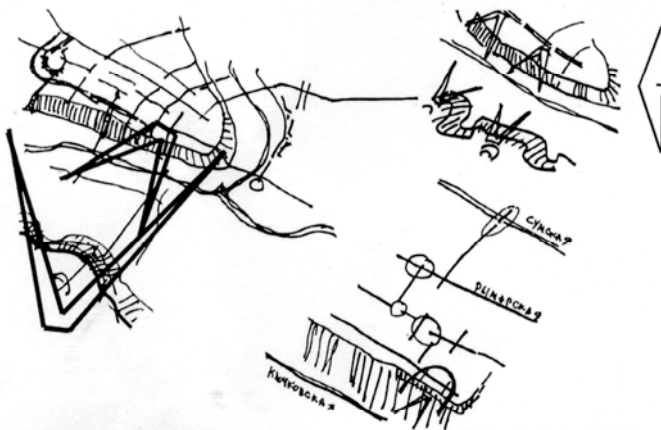
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ВЫЯВЛЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ В ВИЗУАЛЬНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЕ ГОРОДСКОГО ФРАГМЕНТА

СТАДИЯ НАБЛЮДЕНИЯ.
Целенаправленный поиск характерных узлов и связей в городской среде.

СТАДИЯ ОЦЕНКИ.
Определение соответствия узлов и связей поставленной задаче. Определение иерархической взаимозависимости узлов и связей.



1. УРОВЕНЬ СТРУКТУРЫ ГОРОДА. Харьков. Панорама западного склона Нагорного плато Вид с Лысой горы. В панораме отмечено место исследуемого района в центральной части города; его плоскостная застройка создает промежуток между доминирующими комплексами.

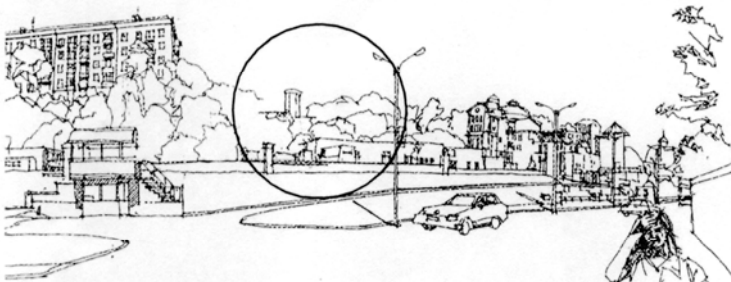
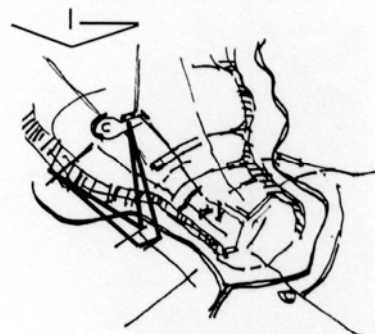


А. Оценка визуально-пластических качеств крупномасштабного пространства города. Выявление и фиксация визуального бассейна и основных точек восприятия (извне и изнутри).

Б. Детализация. Оценка соответствия структуры ландшафтных (водораздел, склоны, поперечные балки) и функционально-транспортных (основные улицы) осей.



2. УРОВЕНЬ ГОРОДСКОГО ЦЕНТРА. Набережная реки Лопани. Вид западного склона Нагорного плато с ансамблем пл. Свободы.



Панорама фрагмента Нагорного плато со «средней дистанции» ул. Клочковской. С этой дистанции охватывается фрагмент, определенный как доминирующий в интерьерной среде исследуемого квартала.

3. УРОВЕНЬ СЕРЕДОВОГО ФРАГМЕНТА ЦЕНТРА. Переход к интерьерной среде.



ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРИМЕР АНАЛИЗА ЭСТЕТИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ



Задача наблюдения - выявить характерные узлы среды и связи между ними.
Задача оценки - определить уровень их эмоционально-образного потенциала. (выявить метафорическую и мифопоэтическую составляющие среды) посредством научно обоснованной образной интерпретации каждого выявленного наблюдением узла среды

1. Реальная ситуация: Статичная, светлая площадка у бывш. оперного театра по ул. Рымарской. Доминирует ордерное здание в стиле классицизм.

Интерпретация:

Камерная площадка и белое здание, ордерными формами отсылающее к античному образу порядка как «Космоса» создают ощущение гармонической упорядоченности, метафору «космизированности» этого фрагмента города. Классическая арка слева намекает на продолжение космического сюжета.



Интерпретация:

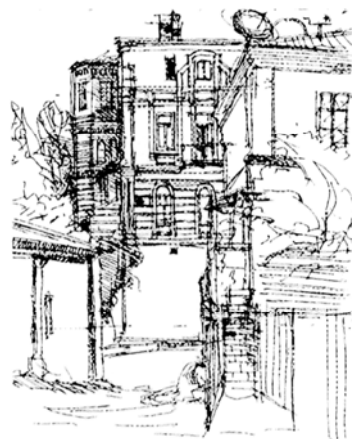
Узость, неровность и тьма являются архетипическими моделями Хаоса, Низа, Смерти. Проход за аркой погружен в тень, создающую ощущение тревоги, напряжения, хаотической неупорядоченности. Проход этой «щели» сопряжен с архетипическим чувством погружения в стихию «низа» и необходимостью преодоления этой стихии.

2. Реальная ситуация: За ордерной композицией арки открывается длинный, узкий и неровный «коридор», ограниченный высокими стенами из красного кирпича. Он используется как проход внутрь квартала.



3. Реальная ситуация: Двор внутри квартала со старыми деревьями, перепадами рельефа, пристройками и цветниками, создающими нечеткость границ

Интерпретация: За теневым порогом открывается другой мир, мир «низа», принципиально отличный от космически четкой прямизны городских магистралей. Здесь царство хаоса. Дробность и спутанность мелкомасштабной затененной среды создают ощущение аморфной недифференцированности, некой единой массы, в которой смешались свет и тень.



4. Реальная ситуация: Комплекс бывш. дома Харина с башней расположен близко к кромке плато. Башня, видимая фрагментарно из середины квартала, открывается полностью только со стороны кромки.

Интерпретация: В самом сердце этого спутанного мира вдруг возникает вертикаль башни. Она воспринимается как мифологическое «Мировое дерево», вырастающее из нижнего мира и уходящее к небу. Мифопоэтическими аналогами так же служат камень Алатайр как тектоническая опора мира, его главный стержень, «лестница Иакова», позволяющая связать мир дольний и мир горний и др.

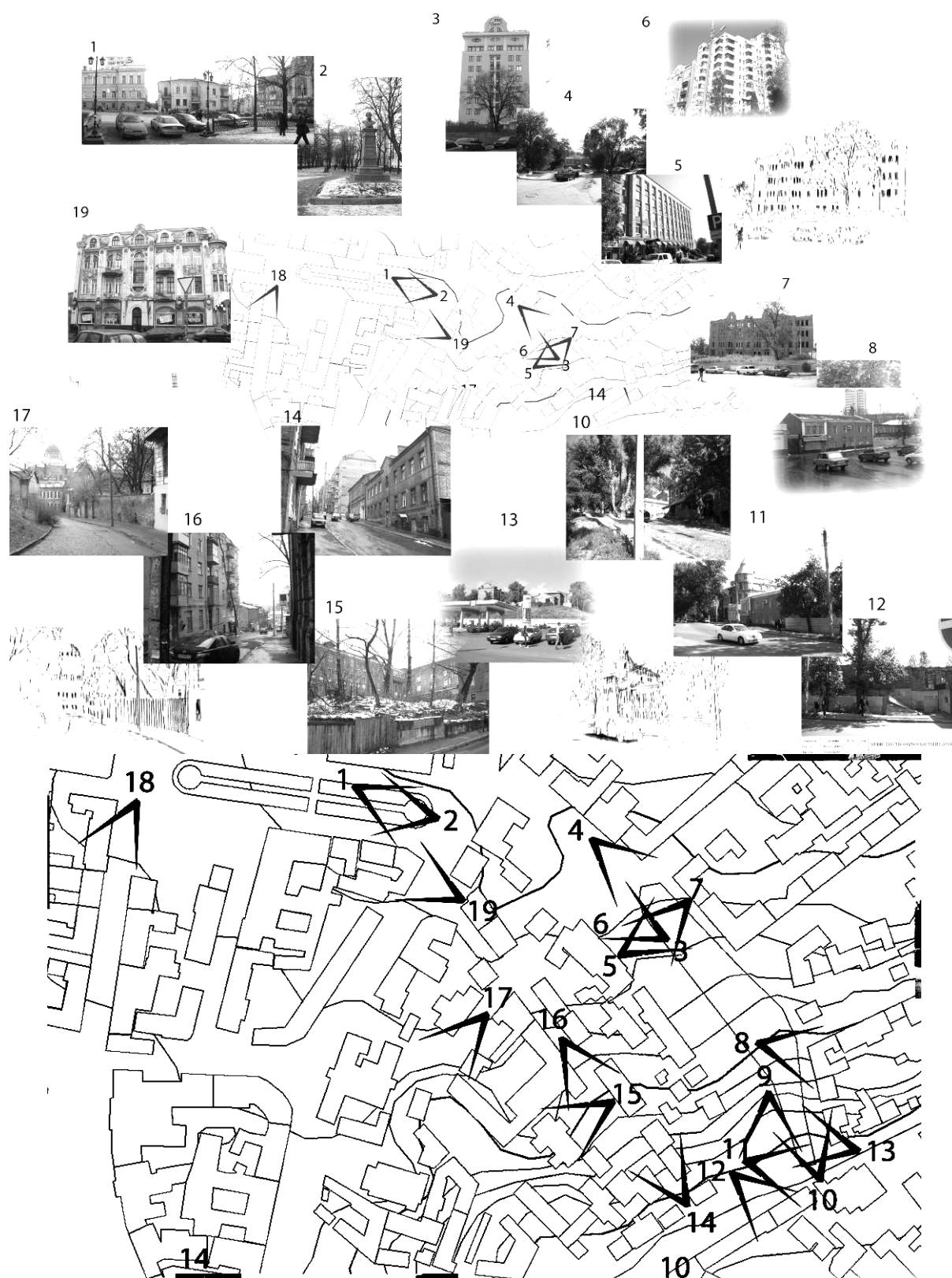
5. Реальная ситуация: Обогнув здание с романтической башней зритель оказывается перед огромной панорамой города. Его взору предстает широкая долина реки Лопань и дальние склоны Холодной и Лысой гор.

Интерпретация: Точно в соответствии с мифологемой путник в этой точке как бы рождается в мир. Катартический эффект обусловлен ощущением синтеза: дробность и спутанность предыдущего пути преобразуются в крупномасштабную форму ясного и открытого пространства. Хаос сменяется Космосом.

В результате уровень эмоционального потенциала может быть определен как способный порождать образные метафоры: среда воспринимается как произведение искусства, которое хочется пережить еще и еще раз.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Комплексная оценка архитектуры городской среды.

1. Натурное исследование



Харьков. Театральный спуск. Выполнил студент Рязанский Ю., руководитель Панова Л.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Градостроительный анализ существующей ситуации

Структура функциональных зон

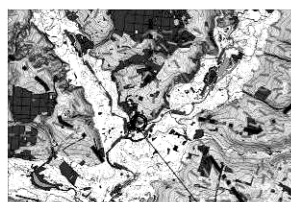


Селитебная зона
Промышленная зона
Зона общественного центра
Рекреационная зона
Зона торговых зданий и сооружений
Территория спортивных сооружений

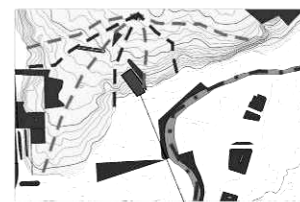


Селитебная зона
Промышленная зона
Зона общественных зданий
Рекреационная зона
Зона торговых зданий и сооружений
Территория спортивных сооружений

Структура ландшафта



Оси холмов
Оси рек
Тальвег
Водораздел

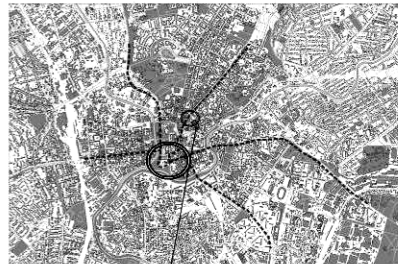


Плато
Низина
Зеленые насаждения

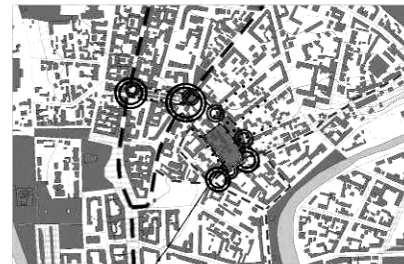
Структура путей движения (транспортная схема)



Магистрали межрегионального назначения
Железнодорожные пути движения
Магистраль примыкающая к участку для проектирования

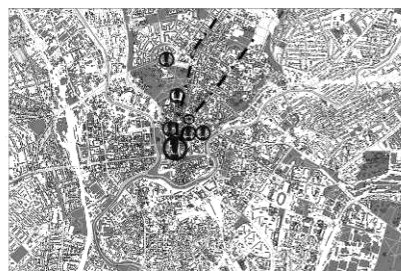


Магистрали регионального значения
Магистрали районного значения



Магистрали регионального значения
Магистрали районного значения

Композиционно-пространственная структура среды

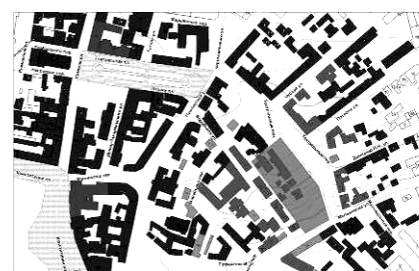


Условные обозначения
Основные архитектурные доминанты разных уровней
Ось улицы Сумской
Ось Театрального переулка
Узлы пересечения основных осей
Точки визуального раскрытия на доминанту



Условные обозначения
Основные архитектурные доминанты разных уровней
Ось улицы Сумской
Ось Театрального переулка
Узлы пересечения основных осей
Точки визуального раскрытия на доминанту

Характеристика состояния застройки



Здания, относящиеся к опорному фонду (капитальные каменные до с износом меньше 45%)
Здания, относящиеся к условно опорному фонду (капитальные каменные дома с износом 60 - 75%)
Здания, относящиеся к временному фонду (здания с износом выше чем 75%)



Харьков. Театральный спуск. Выполнил студент Рязанский Ю., руководитель Панова Л.П.

Навчальне видання

МАРТИШОВА Лариса Сергіївна

Конспект лекцій
з курсу

**«АРХІТЕКТУРНИЙ МОНІТОРИНГ
МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА»**

*(для студентів 6 курсу денної форми навчання
спеціальності 7.06010202, 8.06010202 – Містобудування)*

(Рос. мовою)

Відповідальний за випуск кандидат архітектури, доцент *Г. Л. Коптєва*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *Л. С. Мартишова*

План 2012, поз. 18Л

Підп. до друку 07.06.2013р.
Друк на ризографі
Тираж 50 пр.

Формат 60x84/16
Ум. друк. арк. 7,2
Зам. №

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 4705 від 28.03.2014